

**Министерство образования и науки Республики Казахстан
Казахстанское национальное географическое общество
Западно-Казахстанский государственный университет
им. М.Утемисова**



**МАЛЫЕ РЕКИ
КАЗАХСТАНСКО-ОРЕНБУРГСКОГО
ТРАНСГРАНИЧНОГО РЕГИОНА**

Сборник научных статей

Уральск, 2015

УДК 913
ББК 26.222.5
М 20

Редакционная коллегия: *Терещенко Т.А.* – ответственный редактор, кандидат географических наук, доцент; *Сахарнова З.Я.* – кандидат биологических наук, доцент; *Галимов М.А.* – кандидат географических наук; *Имашев Э.Ж.* – кандидат географических наук Российской Федерации; *Тургумбаев А.А.* – технический редактор.

М 20 Малые реки Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона: Сборник научных статей. – Уральск: РИЦ ЗКГУ им. М.Утемисова, 2015. – 201 с.

ISBN 978-601-266-269-6

В сборнике представлены научные статьи, отражающие: физико-географические особенности бассейнов малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона; территориальную организацию населения и хозяйства в бассейнах малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона; геоэкологическое состояние и охрану экосистем бассейнов малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона.

Сборник может, представляет большой интерес для ученых-географов, преподавателей географии и студентов высших учебных заведений, учителей географии и школьников, а также широкому кругу читателей, интересующихся геоэкологией, физической и социально-экономической географией.

Рекомендовано к изданию решением Ученого совета Западно-Казахстанского государственного университета им. М.Утемисова от 30.11.2015 года протокол № 3.

УДК 913
ББК 26.222.5

ISBN 978-601-266-269-6

© Коллектив авторов, 2015
© РОО «КНГО», 2015
© РИЦ ЗКГУ им. М.Утемисова, 2015

Партнеры РОО «Казахстанское национальное географическое общество»:



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
I. Физико-географические особенности бассейнов малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона.....	7
<i>Зайдолла Н.З., Тургумбаев А.А.</i> Шаған өзенінің жоғары ағысының қазіргі таңдағы гидрометеорологиялық жағдайы..	7
<i>Зотова О.А.</i> Малые реки казахстанской части бассейна реки Урал.....	17
<i>Искалиев Д.Ж.</i> Географическое положение бассейна реки Чаган.....	23
<i>Падалко Ю.А.</i> Природные особенности бассейна р.Чаган и их роль в формировании экстремальных водно-экологических ситуаций.....	31
<i>Петрищев В.П., Нореика С.Ю.</i> Роль соляной тектоники в трансформации речных долин малых рек.....	39
<i>Рамазанов С.К., Сахарнова З.Я.</i> Геоботанический очерк бассейна реки Чаган.....	47
<i>Сахарнова З.Я., Тургумбаев А.А.</i> Геологическое строение, тектоника и рельеф бассейна реки Чаган.....	58
<i>Сахарнова З.Я., Рамазанов С.К.</i> Ландшафты бассейна реки Чаган.....	61
<i>Тургумбаев А.А.</i> Жайық өзенінің жоғары ағысы алабының кіші өзендері.....	73
II. Территориальная организация населения и хозяйства в бассейнах малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона.....	77
<i>Ахметов Р.Ш., Ахметова Н.И.</i> Гидрографическая сеть и сельское расселение на территории Оренбургской области: геоинформационный анализ.....	77
<i>Галимов М.А.</i> Развитие транспорта приграничных районов Западно-Казахстанской и Оренбургской областей (на примере Зеленовского, Таскалинского и Первомайского районов).....	82
<i>Гатауов Н.Х.</i> Рекреационные ресурсы бассейна реки Чаган: памятники природы, археологии, истории и культуры.....	90

Имашев Э.Ж. Территориальная организация сельского хозяйства в бассейне реки Чаган.....	99
Teretschenko T.A., Daulova L.T. West-Kazakhstan oblast on the map of Kazakhstan.....	114
Терещенко Т.А., Хайруллина А.К. Система расселения населения в бассейне реки Чаган.....	117
Хайруллина А.К. Орынбор облысы Первомай ауданының халқын әлеуметтік-географиялық зерттеу.....	127
III. Геоэкологическое состояние и охрана экосистем бассейнов малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона.....	131
Ахмеденов К.М. Предварительные данные о состоянии родников Мангистауской области.....	131
Безуглов Е.В. Экологическая оценка речной экосистемы на примере реки Чаган.....	142
Мамирова К.Н., Сатыбалдиева А.У., Шалгынбаева И.Б. Трансшекаралық Жайық өзені және оның салаларының өзекті мәселелері.....	147
Сергалиев Н.Х., Ахмеденов К.М., Онаев М.К., Абишева С.Х., Гаврилина И.И. Химико-экологическая оценка состояния рек Западно-Казахстанской области.....	153
Сергалиев Н.Х., Ахмеденов К.М., Чибилев А.А., Петрищев В.П., Сивохин Ж.Т., Абишева С.Х., Гаврилина И.И. Проблемы трансграничного переноса загрязняющих веществ в бассейне реки Жайык.....	162
Утебалиева Б.Е. Шаған өзені бассейні атмосфералық ауасының ластануы және қоршаған ортаны қорғау.....	172
Список участников научно-исследовательской экспедиции по бассейну малой реки Чаган Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона..	180
Благодарности.....	182
Фото-материалы научно-исследовательской экспедиции по бассейну малой реки Чаган Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона.....	184

Введение

Проблема трансграничных малых рек в Казахстане слабо изучена, в т.ч. и в Западно-Казахстанской области. Из Оренбургской области поступает транзитом поверхностные воды не только на территорию Западно-Казахстанской области, но и на территорию Актюбинской и Костанайской областей Казахстана. Данная трансграничная территория условно выделена как Казахстанско-Оренбургский трансграничный регион. В Казахстанско-Оренбургском трансграничном регионе формируются и протекают не малое количество малых рек, которые имеют большое значение для территории трех областей Казахстана.

В Западно-Казахстанской области по средним многолетним показателям формируется 1850 млн. куб. м поверхностного стока. Естественный сток, поступающий на территорию Западно-Казахстанской области транзитом, составляет около 11300 млн. куб. м, из них 10950 млн. куб. м протекает только по реке Урал¹. Таким образом, около 85,9% стока поверхностных вод Западно-Казахстанской области поступает транзитом из России и Актюбинской области Казахстана. Большая часть транзитных поверхностных вод Западно-Казахстанской области поступает с территории Оренбургской области России.

В Западно-Казахстанской области насчитывается 195 малых рек, формирующих около половины суммарного объема речного стока, в их бассейнах проживает почти 90% сельского населения области. К малым рекам, расположенным в пределах одной географической зоны и имеющим площадь бассейна не менее 50 кв. км, отнесены 14 рек: Илек, Утва, Барбастау, Деркул, Чаган, Большой Узень (Караозен), Малый Узень (Сарыозен), Багырлай, Кушум, Малая Анката, Большая Анката, Калдыгайты, Булдурты, Оленты. Остальные реки после пропуска весеннего паводка пересыхают, воды сохраняются лишь в редких глубоких плесовых ложбинах.

¹Петренко А.З., Джубанов А.А., Фартушина М.М, Иркалиева Р.И., Рамазанов С.К., Сдыков М.Н., Дарбаева Т.Е., Кольченко О.Т., Чернышов Д.М. Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области. – Уральск, 1998. – 175 с. С. 27.

Подавляющее большинство малых рек не входит в программы наблюдений, реализуемые государственными службами. В то же время, проблемы уменьшения стока и загрязнения малых рек стоят чрезвычайно остро, а источники воздействия в малом водосборе проще определить и исследовать. При этом загрязнение больших рек во многом зависит от состояния сети их притоков. Более того, именно изучение состояния малых рек может стать ключом к оценке вклада диффузных, площадных источников загрязнения (таких, например, как поверхностный сток с сельскохозяйственных угодий).

В сборнике представлены научные статьи, отражающие: физико-географические особенности бассейнов малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона; территориальную организацию населения и хозяйства в бассейнах малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона; геоэкологическое состояние и охрану экосистем бассейнов малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона и сопредельных территорий.

Сборник может, представляет большой интерес для ученых-географов, преподавателей географии и студентов высших учебных заведений, учителей географии и школьников, а также широкому кругу читателей, интересующихся геоэкологией, физической и социально-экономической географией.

Терещенко Т.А., кандидат географических наук,
доцент кафедры географии Западно-Казахстанского
государственного университета им. М.Утемисова

Ахмеденов К.М., кандидат географических наук,
директора научно-исследовательского института
биотехнологии и природопользования
Западно-Казахстанского аграрно-технического
университета им. Жангир хана

Имашев Э.Ж., кандидат географических наук
Российской Федерации, руководитель офиса
коммерциализации Западно-Казахстанского
государственного университета им. М.Утемисова

І. Физико-географические особенности бассейнов малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона

ӘОК: 556.3(574)

Зайдолла Н.З.,

*магистр, коммерцияландыру офисінің әдіскері,
М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік
университеті (Қазақстан, Орал қ.)*
nurbolat1313@gmail.com

Тургумбаев А.А.,

*магистр, аға оқытушы,
М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік
университеті (Қазақстан, Орал қ.)*
akan.86@mail.ru

ШАҒАН ӨЗЕНІНІҢ ЖОҒАРЫ АҒЫСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Шаған өзені Ресейдің Орынбор мен Қазақстанның Батыс Қазақстан облыстары аумағындағы трансшекаралық өзен болып табылады. Ресей аумағында Жалпы Сырт қыратындағы бұлақтардан басталып, Орал қаласы тұсында (Қазақстанда) Жайық өзеніне құяды.

Орал-Ембі ауданының климаттық жағдайы радиацияның әсерімен қалыптасады. Осы қарастырып отырған аудан Атлант және Тынық мұхитынан алыс орналасқан, бұл жерде континенттік климат қалыптасқан. Каспий теңізінің суы бұл аумаққа айтарлықтай әсерін тигізбейді.

Күн сәулесінің түсу ұзақтығы жылына 2300-2900 сағатты құрайды. Ал Оңтүстік Орал аймағында бұлтты күндер көп болатын жақта жылына 1800-2200 сағатты құрайды. Зерттеліп отырған ауданға жылына 37-49 ккал/см² радиация түседі [1, 16 б.].

Үлкен шекаралық аймақта радиациялық баланс 8-10 айға дейін қалыпты болып тұрады. Маусым–шілде айларында ең төменгі көрсеткіш 6,8-9,4 ккал/см², солтүстіктен оңтүстікке қарай шөлейт зонасында күн сәулесінің шағылуына байланысты азаяды. Кейбір жылдарда көп жылдық орташа мөлшерден асып,

мамыр-маусым айларында 8-11 ккал/см² дейін жетеді. Ең төмен көрсеткіші қаңтар-ақпан айларында байқалған [1, 16 б.].

Күн сәулесінің түсуі күннің түсу бұрышына байланысты болғандықтан, түскі кезде 0,60-0,70 ккал/см², жазда 0,06-0,10 ккал/см². Түнде аспан ашық болған уақытта жер бетінің суу процесі болады, жазғы және қысқы мезгілде 0,05-0,08 ккал/см² мин төмендейді [1, 17 б.].

Жер бедерінің формасының әртүрлілігі, сонымен қатар зерттеліп отырған ауданда болып жатқан атмосфералық процестер жауын-шашынға көптеген өзгерістер болуына әкеп соғады. Шаған өзені алабына жылына орташа есеппен 350-450 мм жауын-шашын түседі. Өзен алабының орталық және солтүстік аудандарына жылы кезеңде жауын-шашынның мөлшері 125-275 мм құрайды, ал Жайық өзеніне құяр тұста 400 мм тең. Тәуліктік есеппен алғанда жауын-шашынның ең көп мөлшері маусым және тамыз айларында байқалады және 49-87 мм тең [1, 17 б.].

Шаған өзені алабының жылдық орташа ауа температурасы 7⁰ С-тан 12⁰ С-ға дейін өзгереді. Ең төменгі температура қаңтар айында байқалады. Арктикалық ауа массасының кіруіне байланысты температура күрт төмендейді. Солтүстік-шығыс аумағында ең төменгі көрсеткіш байқалған, яғни, 42⁰-48⁰ С. Тәуліктік ауа температурасының амплитудасы кейбір кезде 25⁰-27⁰ -қа дейін жетеді. Ең ыстық мезгіл маусым-шілде айы болып саналады [1, 18 б.].

Қарастырылып отырған аймақтың абсолюттік жылдық орташа ылғалдылығы 6-10 мб-ға дейін өзгереді. Ал ауа ылғалдылығының тапшылығы 4-12 мб-ға дейін жетеді. Ауа ылғалдылығының абсолюттік жоғарғы мәні шілде айында байқалады. Орташа айлық көрсткіші 12-14 мб.

Шаған өзенінің жалпы ұзындығы 264 шақырымды құрайды және су жиналатын алабы 7530 шаршы шақырым. Өзеннің кішігірім 23 саласы бар. Аңғары сағасынан 40-42 шақырым қашықтықта ғана айқын байқалады, ені 2-3 шақырым, жағалық еңістігі 3-5°, қалған бөліктерінде байқалмайды. Жайылымы Крутая өзені құйғанға дейін бір жағадан екіншісіне ауысып отырады, ені 300 м-ге дейін, одан төменде жайылымы Жайықтың аңғарын қамтыған [1, 9 б.].

Арнасы айқын қалыптасқан, жағалары негізінен жарқабақты. Көктемде тасып, жазғы-күзгі кезеңде сабасына түседі, қыста мұз

катады. Көктемгі су тасу кезінде су деңгейі 10-13 м-ге дейін көтеріледі. Негізінен жауын-шашын, аздап жер асты суымен толығады. Суының минералдылығы көктемгі су тасу кезеңінде 50-150 мг/л-ден жазда 300-700 мг/л-ге, қыста 500-1500 мг/л-ге дейін өзгереді. Көп жылдық орташа су ағымы Новенькое ауылы тұсында 9,94 м³/с. Суында ақмарқа, көксерке, табан, сазан, бекіре, шоқыр балықтары мекендейді. Өзен бойында орналасқан елді мекендерді, Орал қаласын ауыз сумен қамтамасыз етеді, егістік, шабындық суаруға пайдаланылады [1, 19 б.].

1 кесте – Ауа ылғалдылығының көпжылдық орташа айлық және жылдық мәні (мб), 13 сағат ішіндегі салыстырмалы ылғалдылық (%) және ауа ылғалдылығының тапшылығы

Ылғалды- лық сипат- тамасы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жыл
Шаған өзенінің бастауында													
Абсолюттік	1,8	1,8	2,6	4,8	7,4	11,0	13,0	11,8	8,4	5,2	3	2,1	6,1
Салыстыр- малы	78	76	72	56	43	45	51	50	50	62	71	78	61
Тапшылық	0,5	0,5	0,8	3,1	6,9	8,8	7,7	6,9	4,9	2,2	1,0	0,6	3,7
Шаған өзені алабының ортасында													
Абсолюттік	1,9	2,0	3,2	5,9	8,6	11,7	14,1	12,4	9,0	6,9	3,7	2,6	2,8
Салыстыр- малы	81	79	78	61	42	39	45	43	49	66	79	84	62
Тапшылық	0,4	0,4	0,6	2,8	8,0	11,7	10,7	10,3	5,9	2,1	0,8	0,4	4,5
Жайық өзені тұсында													
Абсолюттік	1,7	1,9	3,0	5,8	8,2	11,0	13,0	11,8	8,6	5,6	3,6	2,4	6,4
Салыстыр- малы	77	73	76	49	37	35	38	38	40	55	71	78	56
Тапшылық	0,4	0,5	0,6	4,3	9,8	13,8	13,9	12,8	8,2	3,3	1,0	0,6	5,8

Мәліметтер көзі: [1, 18 б.]

Далалық зерттеу кезінде метеорологиялық, гидрологиялық және гидрохимиялық зерттеулер жүргізілді. Метеорологиялық зерттеулер барысында ауа температурасы, ылғалдылық, желдің жылдамдығы және бағыты туралы мәліметтер жиналған. Төмендегі кестеде көрсетілгендей бірнеше бекеттерден өзендегі су деңгейі, арнасының қимасының ауданы, ені су шығыны есептелген.

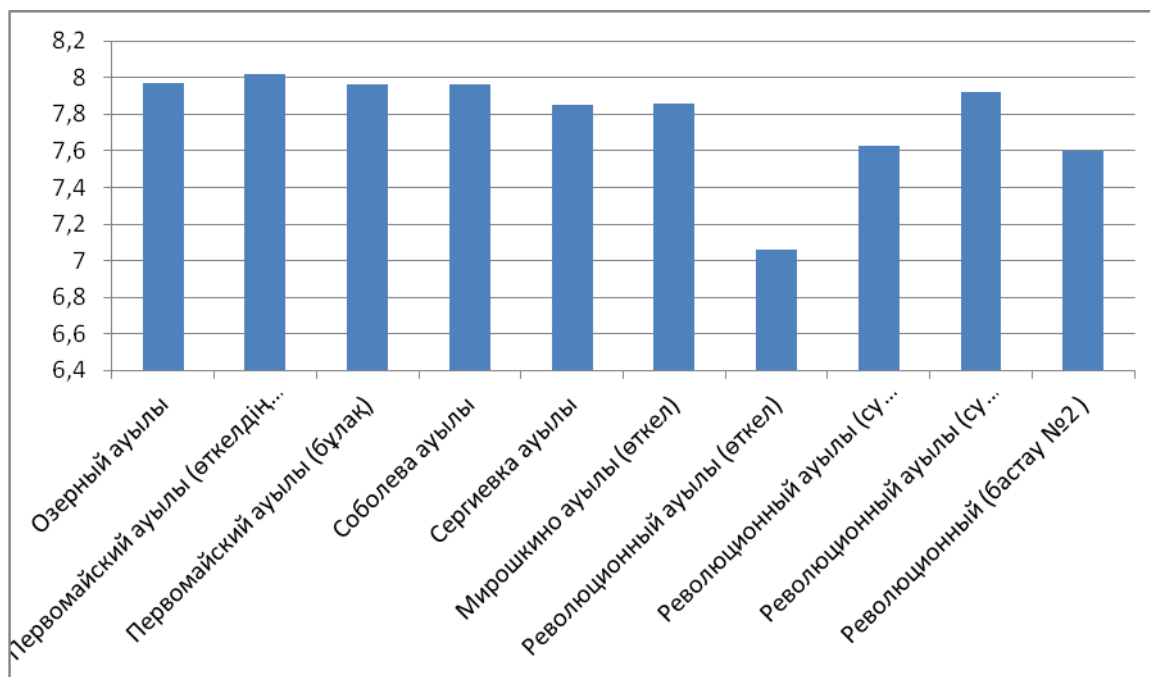
1 суретте Шаған өзені жоғары ағысы бойынша Ph көрсеткіші көрсетілген. Зерттеу жұмыстары бойынша сынама алынған бекеттерде судың Ph көрсеткіші 7 жоғары екені байқалады, яғни, Шаған өзенінің суында сілтілік заттар көп кездесетіндігінің айқындалады.

2 кесте – Шаған өзені бойынша далалық зерттеу жұмыстарының көрсеткіші

№	Бекет атауы	Су деңгейі (м)	Ені (м)	Өзен арнасы қимасының ауданы (м ²)	Ағыс жылдамдығы (м/с)	Су шығыны (Q м ³ /с)	Су температурасы (t ⁰ C)	Судың мөлдірлігі (м)	Ауа температурасы (t ⁰ C)	Ылғалдылық (‰)	Координаттары және биіктік	Жел (м/с, азимут)
1	Озерный ауылы	-	-	-	-	-	-	-	25,0	36,8	-	1,6; ОШ
2	Первомайский ауылы (өткелдің қасы)	0,68	2,5	1,7	0,1	0,17	-	-	35,9	23,4	51 ⁰ 55' 05,6" с.е. 51 ⁰ 38' 25,5''; 64	Ш
3	Первомайский ауылы (бұлақ)	-	-	-	-	-	19,8	-	21,1	52,4	-	4,6
4	Соболева ауылы	-	-	-	-	-	-	-	26,2	37,6	-	2,2; Ш
5	Сергиевка ауылы	-	3,23	-	-	-	-	0,54	-	32,1	-	6,1; Ш
6	Мирошкино ауылы (өткел)	-	-	-	-	-	24,5	0,49	27,9	48,1	52 ⁰ 01' 42" с.е. 23 ⁰ 18' 45,8"; 168	1,4; СШ
7	Революционный ауылы (өткел)	-	-	-	-	-	-	-	26,6	47,3	52 ⁰ 47' 4" с.е. 23 ⁰ 26' 0''; 216	0,8; СШ

3 кесте – Шаған өзені суының гидрохимиялық көрсеткіштері

Сынама алынған жер	pH	CO ₃ ²⁻ мг/л	HCO ₃ ⁻ мг/л	Cl ⁻ мг/л	SO ₄ ²⁻ мг/л	NO ₂ мг/л	NO ₃ ⁻ мг/л	NH ₄ ⁺ мг/л	Ca ²⁺ мг/л	Mg ²⁺ мг/л	Na ⁺ K ⁺ мг/л	Жалпы кермек мг-экв/л	Құрғақ қалдық мг/л	Ауыспалы қышқыл мг/л	Жалпы минер. мг/л
Озерный ауылы	7,97	а.ж.	378,0	273,0	219,0	0,02	1,0	0,3	86,0	47,0	236,0	8,61	1092	12,4	1240
Первомайский ауылы (өткелдің қасы)	8,02	а.ж.	360,0	257,0	250,0	0,08	1,3	0,2	100,0	54,0	206,0	9,87	1088	16,6	1228
Первомайский ауылы (бұлақ)	7,96	а.ж.	336,0	163,0	228,0	0,04	1,4	0,8	80,0	34,0	185,0	7,14	892	7,0	1027
Соболева ауылы	7,96	а.ж.	348,0	152,0	221,0	0,02	1,3	0,3	108,0	35,0	145,0	8,72	868	13,6	1010
Сергиевка ауылы	7,85	а.ж.	311,0	173,0	212,0	0,03	1,3	0,4	108,0	46,0	120,0	9,66	862	13,6	971
Мирошкино ауылы (өткел)	7,86	а.ж.	366,0	205,0	300,0	0,03	1,0	0,4	54,0	95,0	173,0	11,0	1056	10,0	1194
Революционный ауылы (өткел)	7,06	а.ж.	384,0	284,0	304,0	0,12	1,3	0,8	56,0	88,0	244	10,5	1208	8,96	1361
Революционный ауылы (су қоймасы)	7,63	а.ж.	110,0	44,0	41,0	0,03	0,8	0,4	46,0	17,0	4,0	3,89	228	8,0	262
Революционный (су қоймасы №2)	7,92	а.ж.	372,0	147,0	278,0	0,04	1,8	0,1	68,0	47,0	202,0	7,67	962	10,2	1115
Революционный (бастау №2)	7,60	а.ж.	293,0	179,0	839,0	0,02	2,0	0,3	230,0	60,0	252,0	17,2	1752	10,2	1855



1 сурет – Шаған өзенінің жоғары ағысының суының Ph көрсеткіші

Шаған өзенінің суының минералдылығы төмендегідей көрсеткіштер көрсетті [2].

Озерный ауылы

$M_{1,2} = Cl^{-}42, HCO_3^{-}33, SO_4^{2-}25$ __ жалпы минералдылық – 1240
 $Na^{+} K^{+}56, Ca^{2+}23, Mg^{2+}21$

Первомайский ауылы (өткелдің қасы)

$M_{1,0} = Cl^{-}40, HCO_3^{-}32, SO_4^{2-}28$ __ жалпы минералдылық – 1228
 $Na^{+} K^{+}49, Ca^{2+}27, Mg^{2+}24$

Первомайский ауылы (бұлақ)

$M_{1,0} = HCO_3^{-}37, SO_4^{2-}32, Cl^{-}31$ __ жалпы минералдылық – 1027
 $Na^{+} K^{+}54, Ca^{2+}27, Mg^{2+}19$

Соболева ауылы

$M_{1,0} = HCO_3^{-}39, SO_4^{2-}32, Cl^{-}29$ __ жалпы минералдылық – 1010
 $Na^{+} K^{+}43, Ca^{2+}37, Mg^{2+}20$

Сергиевка ауылы

$M_{0,9} = HCO_3^{-}35, Cl^{-}34, SO_4^{2-}31$ __ жалпы минералдылық – 971
 $Ca^{2+}38, Na^{+} K^{+}36, Mg^{2+}26$

Мирошкино ауылы (өткел)

$M_{1,2} = SO_4^{2-}35, HCO_3^{-}33, Cl^{-}32$ __ жалпы минералдылық – 1194
 $Mg^{2+}43, Na^{+} K^{+}42, Ca^{2+}15$

Революционный ауылы (өткел)

$M_{1,4} = Cl^{-}39, SO_4^{2-}31, HCO_3^{-}30$ __ жалпы минералдылық – 1361
 $Na^{+} K^{+}51, Mg^{2+}35, Ca^{2+}14$

Революционный ауылы (су қоймасы)

$M_{0,3} = HCO_3^{-}46, Cl^{-}36, SO_4^{2-}22$ __ жалпы минералдылық – 262
 $Ca^{2+}59, Mg^{2+}36, Na^{+} K^{+}5$

Революционный ауылы (су қоймасы №2)

$M_{1,1} = HCO_3^{-}38, SO_4^{2-}36, Cl^{-}26$ __ жалпы минералдылық – 1115
 $Na^{+} K^{+}55, Mg^{2+}24, Ca^{2+}21$

Революционный ауылы (бастау №2)

$M_{1,9} = SO_4^{2-}64, HCO_3^{-}18, Cl^{-}18$ __ жалпы минералдылық – 1855
 $Ca^{2+}42, Na^{+} K^{+}40, Mg^{2+}18$

Өзеннің жалпы минералдылығын талдасақ, өзен суының ең көп минералдылық көрсеткіші Шаған өзенінің бастауында, ол 1815 мг/л тең, ал ең төменгі көрсеткіш Революционный ауылы тұсындағы су қоймасында, 262 мг/л тең. Минералдылықтың көрсеткішіне көктемгі су тасу кезінде жиналған су ағынсыз тұрып, минералды заттар су түбіне шөгуіне және ешқандай жаңбыр суы ағып келетін жылғалық жолдардың болмауына байланысты. Революционный ауылы тұсындағы су қоймасы негізінен жақын маңдағы елді мекен халықтарының рекреациялық мақсатта қолданылатындықтан, сонымен қатар бұл су қоймасының қоректенуі маңайындағы қыраттардан көктем мезгіліндегі қар суларымен толығуы нәтижесі (4 кесте).

5 кестеде Шаған өзенінің суының улы металдарға қатысты сынама жасау барысында өзен суының кадмий (Cd), темір (Fe), хром (Cr) сынды металдарға мөлшерден тыс уланғанын көруге болады. Кадмий элементіне жалпы алғанда, аталған элементің бір литр судағы мг есеппен алғандағы көрсеткіші 0,001 мг аспауы тиіс. Кестеден Озерный және Сергиевка ауылындағы алынған су сынамаларында кадмийдің мөлшерден тыс жоғары кездесетіні байқалады. Темір металлы 0,3 мг/л аспауы тиіс. Темірдің өзен суы құрамындағы көрсеткіші мөлшерден тыс жоғары жерлер Первомайский, Сергиевка және Мирошкино ауылдарының тұсында көрінеді. Ал хром элементіне келетін болсақ, хромның бір литр судағы мөлшері 0,03-0,05 мг аспауы қажет. Бірақ біз жүріп өткен барлық ауылдардағы сынама алынған бекеттерде Шаған өзеніндегі хромның мөлшерден аса жоғары екені анықталды. Кейбір жерлерде 3-19 есе артық көрінеді, яғни, аса санитарлы-токсикологиялық

көрсеткішке ие. Жалпы Шаған өзенінің жоғары ағысында өзен аңғарының кішігірім бөгеттермен бөлінгені байқалады. Бұл дегеніміз өзен суының қорына үлкен әсері бар.

4 кесте – Шаған өзені бойынша жалпы минералдылық көрсеткіші

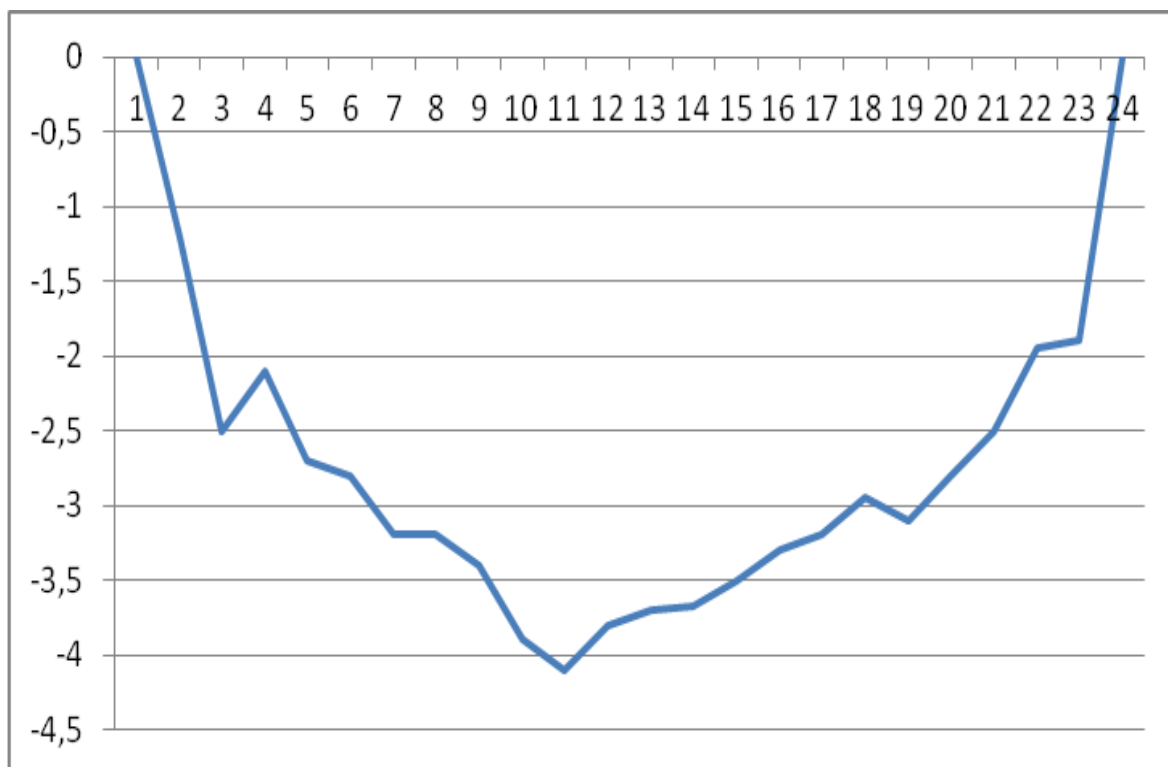
Сынама алынған жер	Жалпы минералдылық, мг/л
Озерный ауылы	1240
Первомайский ауылы (өткелдің қасы)	1228
Первомайский ауылы (бұлақ)	1028
Соболева ауылы	1010
Сергиевка ауылы	971
Мирошкино ауылы (өткел)	1194
Революционный ауылы (өткел)	1361
Революционный ауылы (су қоймасы)	262
Революционный ауылы (су қоймасы №2)	1115

Далалық зерттеулер нәтижесінде Шаған өзенінің арнасының табиғи көлденең қимасын түсіру қиындыққа соқты. Себебі бастауынан бастап Сергиевка ауылына дейін жылғалық типті өзен болса, Озерное ауылына дейін өзен арнасының қоға мен қамыс басқанын немесе шаруашылық мақсатта бұрылғанын көруге болады. Жалпы жоғарыда айтылған жайтты өзеннің бастауынан бастап, Озерное ауылына дейін көруге болады. Соболево ауылының тұсында Шаған өзінің арнасының көлденең қимасын түсіру кезінде өзен ағынсыз, себебі жоғары және төменгі тұстарынан шаруашылық мақсатта бөгеп тастағаны. 2015 жылдың 13 шілдесінде максималды тереңдік 4,1 м, су температурасы 19,8 °С, ені 24 м болды. Көлденең қиманың кескінін төмендегі 2 суреттен көруге болады.

5 кесте – Шаған өзені суының құрамындағы ауыр металдар көрсеткіші

Сынама алынған жер	Cu, мг/л	Zn, мг/л	Pb, мг/л	Cd, мг/л	Fe, мг/л	Cr, мг/л	Mn, мг/л
Озерный ауылы	0,012	а.ж.	а.ж.	0,0015	0,26	0,31	а.ж.
Первомайский ауылы (өткелдің қасы)	0,022	а.ж.	а.ж.	а.ж.	0,30	0,82	0,026
Первомайский ауылы (бұлақ)	а.ж.	а.ж.	а.ж.	а.ж.	0,13	0,75	0,11
Соболева ауылы	0,013	а.ж.	а.ж.	а.ж.	0,27	0,69	0,026
Сергиевка ауылы	0,022	а.ж.	а.ж.	0,0015	0,36	0,31	а.ж.
Мирошкино ауылы (өткел)	а.ж.	а.ж.	а.ж.	0,0008	0,38	0,47	а.ж.
Революционный ауылы (өткел)	0,014	а.ж.	а.ж.	а.ж.	0,20	0,96	а.ж.
Революционный ауылы (су қоймасы)	а.ж.	0,01	а.ж.	0,001	0,17	0,15	а.ж.
Революционный ауылы (су қоймасы №2)	а.ж.	а.ж.	а.ж.	а.ж.	0,18	0,72	0,15
Революционный ауылы (бастау №2)	а.ж.	а.ж.	а.ж.	а.ж.	0,29	0,45	а.ж.

Зерттеу нәтижесінде Шаған өзеннің бастауынан бастап Первомайский ауылы тұсында өзен ағысын анықтауға мүмкіндік болды. Гидрологиялық өлшемдер жүргізу барысында су деңгейі – 0,68 м; өзеннің ені – 2,5 м; ағыстың орташа жылдамдығы – 0,1 м/с; су шығыны – 0,17 м³/с (2 сурет).



2 сурет – Шаған өзенінің көлденең қимасы (Орынбор облысы Первомайский ауданының Озерное ауылы)

Шаған өзенінің жоғары ағысында толықтай гидрологиялық зерттеулер жүргізуге мүмкіншілік жоқ, себебі зерттеу жұмыстарына өзен аңғарының кейбір тұстарының су деңгейінің төмен болу салдарынан тартылып, бөлініп қалуы мен өзен жағасының қамыстануы кедергілік туғызды. Шаған өзенінің гидрометеорологиялық жағдайына ауданның шаруашылық салдарының әсері қалыпты деңгейден жоғарылығы байқалады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 12. Нижнее Повольжье и Западный Казахстан. – Л.: Гидрометеиздат, 1970. – 510 с.
2. Мазур Л.П., Чигринец А.Г., Молдахметов М.М. «Гидрометрия» пәні бойынша лабораториялық жұмыстарды орындау. – Алматы: Қазақ Университеті, 2003. – 276 б.

УДК: 910 (574)

Зотова О.А.,

магистр, преподаватель, Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет (Казахстан, г.Уральск)

jubanova@mail.ru

МАЛЫЕ РЕКИ КАЗАХСТАНСКОЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА РЕКИ УРАЛ

Малые реки оказывают существенное влияние на формирование качества воды более крупных водных объектов. Для малых рек свойственная незначительная самоочищающая способность, небольшой расход воды, малая водообеспеченность, небольшая скорость течения, малая глубина. Малые реки испытывают наибольшую антропогенную нагрузку, которая определяет потенциальную опасность ухудшения качества воды и нарушения условий водопользования на отдельных участках малых рек [1]. Именно поэтому изучение, а также разработка необходимых мер по защите малых рек, представляется наиболее актуальной в настоящее время.

Все притоки первого порядка реки Урал в пределах Республики Казахстан относятся к малым рекам – рекам, располагающимся в одной географической зоне и имеющим длину не более 100 км и площадь бассейна в пределах 1–2 тыс. км² [2]. Притоки второго и третьего порядков зачастую после пропуска весеннего паводка пересыхают, воды сохраняются лишь в редких глубоких плёсовых ложбинах.

В пределах Республики Казахстан река Урал имеет протяженность 1100 км и протекает по территории Западно-Казахстанской и Атырауской областей. Водосбор этого участка реки в основном расположен в Прикаспийской низменности, характеризующейся плоским рельефом и весьма незначительным общим уклоном на юг. Лишь на севере он захватывает часть южных отрогов Общего Сырта и западных отрогов Мугоджар. В пределы Прикаспийской низменности р. Урал входит около с. Серебряково [3].

В пределах Республики Казахстан картина выглядит следующим образом. В бассейне реки насчитывается 4698 водоемов (озер, прудов, водохранилищ), причем 98% из них имеют площадь зеркала менее 1 км². Активная часть водосбора р. Урал заканчивается у поселка Кушума, где от реки отходит крупный рукав Кушум. Реки, расположенные к востоку от нижнего течения Урала: Шолаканты, Исенъанкаты, Оленты, Булдырты, Калдыгайты, Жаксыбай и др. – обычно не доходят до р. Урала, теряясь в озерах и бессточных понижениях.

В Западно-Казахстанской области реки Утва, Солянка и Барбастау, впадающие в р. Урал на левобережье, берут начало на Подуральском плато в районах выходов на поверхность песчано-глинистых мезозойских отложений. Речные долины имеют ширину 2–3 км, а в низовьях – до 6 км. Их поймы затапливаются в среднем один раз в 3–4 года [3].

Правобережные притоки первого порядка Елтышовка, Ембулатовка, Быковка, Рубёжка и Чаган стекают с маловодных южных склонов Общего Сырта, образуя неширокие долины с трёмя надпойменными террасами. Поймы рек развиты слабо, русла хорошо разработаны.

В силу гидрогеологических особенностей водосборов река Ембулатовка имеет повышенный меженный сток до 22% годового. Общий Сырт в область заходит южными отрогами и обрамляет Прикаспийскую впадину. Характеризуется режимом устойчивых новейших поднятий разной интенсивности. Густая отмершая речная сеть и балочные системы, функционировавшие в ранние и более увлажнённые геологические эпохи, и редкая речная сеть, существующая ныне, расчленили поверхность на отдельные возвышенные широкие увалы – сырты. Склоны сложены балками, выположенными промоинами и эрозионными бороздами. Южные и западные склоны крутые. Северные и восточные – более пологие.

Территория, по которой протекают три реки Ембулатовка, Быковка, Рубёжка, представляет собой предпесчаную зону, закреплённую растительностью. Холмы чередуются с балками. На холмах наблюдается степная растительность, в балках произрастает луговая и лесостепная. В межсыртовой долине

начинаются северные степи. Флора и фауна межсыртовых долин богата и разнообразна.

Три реки Ембулатовка, Быковка, Рубёжка берут начало на возвышенностях Общего Сырта. На всём своём протяжении реки принимают степные притоки, которые к концу июня перестают функционировать. Русла рек распадаются местами на отдельные акватории и только ближе к месту впадения в реку Урал, за 5-6 километров, реки имеют постоянное русло.

В летнее время все притоки, за исключением реки Чаган, не имеют течения, вода располагается обычно только в плёсовых котловинах.

Ниже г. Уральска на левобережье области имеется один отток – р. Солянка (Челкарская), длиной 70 км. После строительства системы каналов река отсечена от р. Урала земляной дамбой автомобильной дороги Уральск – Индерборский и служит в качестве канала естественного происхождения.

На правобережье от реки Урал берут начало 6 крупных оттоков (рукавов). В 3 км выше п. Круглоозерное берёт начало первый пойменный рукав (отток) – еще одна река Чаган, которая заканчивается у п. Кушум. До строительства Кушумского канала она, во время весеннего половодья, соединялась с р. Кушум. После завершения стройки река была отгорожена дамбой и в настоящее время функционирует в режиме пойменной старицы.

В 45 км южнее г. Уральска, там, где завершается р. Чаган, от р. Урала в степь на юг-юго-запад отходит рукав (отток) Кушум. Его долина до впадения в Кировское водохранилище не везде ясно выражена. На верхнем 19 километровом участке русло превращено в искусственный канал с береговыми валами и носит название Кушумского канала.

Рукав Багырлай начинается в 3 км севернее п. Атамекен (бывш. п. Антоново). В настоящее время он перекрыт глухой земляной плотиной от пойменного участка р. Урал и принимает воду Сарайского и Тайпакского каналов. От истока до плотины у п. Тайпак (бывш. п. Калмыково) рукав представляет собой участок с режимом водохранилища, а ниже по течению до плотины у п. Шапдаршап (бывш. п. Харьков) на границе с Атырауской областью он представляет собой цепочку

заполненных водой мелководных плесов естественного русла. Южнее рукав располагается в Атырауской области, завершаясь к западу от п. Зелёное.

В Атырауской области в 4 км севернее п. Зеленое берет начало отток Аксай, в 6 км южнее п. Карманово – Бугылозек, а в 4 км южнее п. Махамбет – Баксай [3].

Реки и один рукав Кушум, служащие притоками (или оттоком) первого порядка, принимают реки второго и третьего порядков. Большинство рек второго порядка не имеют притоков следующих порядков (таблица 1).

Таблица 1 – Бассейн реки Урал. Притоки 2-го и 3-го порядка рек Западно-Казахстанской области (полужирным курсивом указаны притоки первого порядка реки Урал; п. – притоки правого берега, л. – притоки левого берега)

Название притоков первого и второго порядка и с какого берега впадают	Длина, км	Кол-во СНП	Числ-ть нас-я (чел.)	Название притоков третьего порядка и с какого берега впадают	Длина, км	Кол-во СНП	Числ-ть нас-я (чел.)
<i>р. Илек л.</i> Аще л.	70	-	11589	Ащекулак л. Шили л.	24 49	1 3	- 368
<i>р. Берёзовка л.</i>	42	2	1749	Сарак-Салды п.	14	-	-
<i>р. Утва л.</i> Каиндысай п. Шанде Акбулак п. Кормамбай л. Караоба л. Бурла л. Иловатка л.	16 29 32 74 12 11 10	15 - - - 3 3 - -	43197 - - - 605 1193 - -				
<i>р. Барбастау л.</i> Айзагашсай л. Ащисай л.	16 11	6 1	4920 1115				
<i>р. Рубежка п.</i> Ембулатовка п.		2 3	789 963	Елтышевка п.		1	292
<i>р. Солянка (Челкарская) л.</i> Карабас п. Утарбай-Сай п.	43 41	1 -	- -				
<i>р. Быковка п.</i>		4	1105				

Малая Быковка п.	23	-	-				
<i>р. Солянка (Теректинский район) л.</i>		4	466				
<i>р. Кушум п.</i>		12	12332				
Багырлай п	176	-	-				
<i>р. Чаган</i>		10	10320				
				Крутая Казачья балка		3 1	2150 9
Деркул п.		16	26570	Белая л. Красненькая Гаврилина	20	1 1 2	579 80 1035

Таким образом, река Урал в пределах Казахстана насчитывает 10 притоков 1-го порядка, 15 притоков 2-го порядка и 9 – 3-го порядка.

Как чувствительный природный компонент малые реки быстро реагируют на изменение природной среды, но еще в большей степени на них оказывает влияние антропогенная нагрузка. Увеличение антропогенной нагрузки на малые реки приводит к их резкому обмелению, заилению русел, уменьшению водности, сокращение рыбных ресурсов. В таблице 2 представлены данные о количестве населенных пунктов и численности их населения, расположенных вдоль притоков разных порядков реки Урал.

Таблица 2 – Населенные пункты, расположенные на притоках реки Урал в пределах Западно-Казахстанской области

Притоки 1-го порядка			Притоки 2-го и 3-го порядка			Оттоки		
Кол-во приток	Кол-во нас. пунктов	Числ-ть нас-я (чел.)	Кол-во притоков	Кол-во нас. пунктов	Числ-ть нас-я (чел.)	Кол-во приток	Кол-во нас. пунктов	Числ-ть нас-я (чел.)
10	58	75687	24	32	33704	2	8	12332

Из таблицы видно, что вдоль этих притоков расположено 110 сельских поселений Западно-Казахстанской области с общей численностью населения 121 723 человека, или 20,5% всех жителей

области без учета жителей города Уральск; и 58%, учитывая жителей областного центра.

Таким образом, основными направлениями действий, обеспечивающими снижение антропогенной нагрузки на малые реки бассейна реки Урал, являются сокращение поступления в водные объекты загрязняющих веществ в составе сточных вод путем строительства и реконструкции очистных сооружений на предприятиях промышленности и жилищно-коммунального хозяйства, организация и очистка поверхностного стока с селитебных территорий и промышленных площадок, обустройство зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и водоохраных зон водных объектов, осуществление противоэрозионных мероприятий на землях сельскохозяйственного назначения.

Малые реки относятся к числу наиболее ранимых компонентов географической оболочки. Уязвимость малых рек из-за их размеров и неспособности противостоять влиянию разносторонней хозяйственной деятельности человека на протяжении многих лет ведет к качественным и количественным изменениям водных объектов. Очевидно, что эффективность мер по снижению загрязнения водоемов зависит от комплексного решения ряда технико-экономических задач. Уникальные ландшафты бассейна реки Урала, вода реки и её притоков нуждаются в мероприятиях по их охране, а это требует ежегодных вложений определённых денежных средств.

Список использованной литературы

1. Кужельная П.В. Геоэкологическая характеристика малых рек Новосибирска // Интерэкспо ГЕО-СИБИРЬ. – 2010. – №2. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/geoekologicheskaya-harakteristika-malyh-rek-novosibirska>. Дата обращения: 28.12.2015 г.
2. Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины / Под ред. Трёшников А.Ф. – М.: Сов. энциклопедия, 1988. – 432 с.
3. Джубанова О.А. Физико-географическая характеристика трансграничной реки Урал // География общества. – Уральск, 2008. – 118 с. С. 59 – 62.

Искалиев Д.Ж.,
магистр, старший преподаватель,
Западно-Казахстанский государственный университет
им. М. Утемисова (Казахстан, г. Уральск)
iskaliyev84@mail.ru

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ БАССЕЙНА РЕКИ ЧАГАН

Бассейн реки Чаган является частью бассейна реки Урал и располагаясь в западной части казахстанско-российского приграничья занимает части территории Таскалинского, Зеленовского районов и г.а. Уральска Западно-Казахстанской области и практически всю территорию Первомайского района Оренбургской области. Государственная граница делит бассейн на две примерно равные части.

Территория бассейна вытянута с севера на юг на 131 км и с запада на восток на 168 км, площадь бассейна равна 7567,1 кв. км² (что составляет 3,3% от всей площади бассейна реки Урал), из них 3817,3 кв.км казахстанская часть бассейна, а 3749,8 кв. км – российская.

Особенности физико-географической характеристики территории бассейна реки Чаган определяются следующими условиями:

1) Территория бассейна реки Чаган расположена между 52° 13' и 51° 3' с.ш. и 49° 58' и 52° 24' в.д. Географический центр территории имеет следующие координаты: 51° 38' 14" с.ш., 51° 10' 44" в.д. На северо-западе и западе бассейн граничит с бассейном реки Большой Ирғиз, на северо-востоке – с бассейном реки Бузулук, на востоке – с бассейном реки Иртек, на юго-востоке и юге – с бассейном малых рек – притоков Урала берущих начало на южных склонах Общего Сырта и на юго-западе – с бассейном рек Чижинско-Дюринско-Балыктинского разлива.

2) Территория бассейна реки Чаган лежит в глубине

¹Значение получена в результате моделирования границ бассейна на основе данных SRTM в среде ArcGIS 9.3

Евразийского континента и удалена от Атлантического океана и его морей на 2,5 тыс. км. Также далеко расположен и Северный Ледовитый океан. Это влияет на формирование резко континентального климата. В свою очередь сложившееся на территории соотношение тепла и влаги обуславливает особенности почвенного покрова, развития растительности и формирования в целом природных комплексов.

3) Мезоположение бассейна определяется расположением на юго-восточной окраине Восточно-Европейской равнины в Волго-Уральском междуречье. В структурно-геологическом плане территория бассейна занимает юго-восточную окраину Восточно-Европейской платформы и северную часть Прикаспийской синеклизы. В геоморфологическом плане территория бассейна представлена Общим Сыртом и Предсыртовым уступом. Первая является структурным плато на горизонтально лежащих породах объединенных с делювиально-пролювиальной равниной, а вторая делювиально-пролювиальной равниной. Рельеф территории бассейна является увалисто-волнистой равниной. Наиболее возвышенная часть представлена структурным плато Общего Сырта, высота увалов которого достигает 254 м – г.Ичка – высокий пологий холм в бассейне р.Деркул. Самая низкое место бассейна – 23 м над уровнем моря – урез воды в устье реки Чаган [1; 2].

4) Территория бассейна располагается в зоне умеренно-континентального и континентального типов климата умеренного климатического пояса, в пределах лесостепной и степной природных зонах [1; 2; 3].

5) В ландшафтном отношении территория распадается на три основные полосы широтного простираия. Северная полоса – приводораздельная, расположенная к северу от широтного участка долина Чагана, имеет холмисто-увалистый рельеф и сложена верхнеюрскими глинами и мергелями, среднеюрскими и нижнетриасовыми песчаниками, песками и мергелями с алевролитами, глинами. Абсолютные отметки колеблются от 150 до 230 м. Характерной особенностью этой части района является широкое разнообразие небольших по площади лесных колков. По южным точкам их распространения можно провести границу распространения островных лесов степной зоны Общего Сырта [1; 2; 3].

Средняя широтная полоса южнее реки Чаган от его истока до районного центра Первомайского района и далее на крайнем западе района – это абсолютно безлесная плоскоувалистая меловая равнина, сложенная отложениями меловой системы [3].

Южная полоса охватывает аккумулятивные морские и озерно-аллювиальные равнины акчагыльского и неоген-четвертичного возраста. Они прилегают к современной аккумулятивно-аллювиальной равнине рек Чагана и Урала [3].

Ландшафты (по классификации А.Г. Исаченко) представлена суббореальными семиаридными (степными) типично континентальными восточноевропейскими и резко-континентальными казахстанскими зональными типами ландшафтов [1; 2].

Преимущественно равнинный рельеф, обширные степные и лесостепные пространства с черноземными почвами, значительные тепловые климатические ресурсы обеспечивают благоприятные условия для расселения, размещения промышленного производства, развития строительной индустрии, сельского хозяйства, туристско-рекреационной деятельности. Вместе с тем, жаркое засушливое лето, малоснежная относительно холодная зима, дефицит влаги и низкая водообеспеченность являются основными недостатками физико-географического положения территории, сдерживающими факторами оптимизации экономического развития, требующие повышенных расходов на организацию производственной и социальной сферы.

Экономико-географическое положение бассейна в связи с трансграничностью ее расположения, на различных пространственных уровнях оценивается с разной степенью благоприятности.

По особенностям расположения на территории Евразии, России и Казахстана (макроположение) географическое положение бассейна реки Чаган определяется как внутриконтинентальное (глубинное), периферийное (окраинное). К невыгодным сторонам такого сочетания элементов географического положения относится изолированность и удаленность бассейна от экономически развитых и ключевых стран Европы и Азии (до ближайших из них – Финляндии и Китая – более 2300 км), что ограничивает приток

иностранных инвестиций, приводит к увеличению транспортных затрат и повышению стоимости импортной продукции. Значительная удаленность от морских акваторий и крупных портов (2000–2500 км) сдерживает развитие и расширение международной кооперации и торгово-экономических связей с другими странами [4].

Но, одновременно, пограничное и транзитное мезоположение бассейна можно оценить как благоприятное. Бассейн находится на стыке трех экономических районов и четырех административных образований: на севере и северо-западе выходит к границам Поволжского экономического района представленной Самарской и Саратовской областями, а также занимает часть территории на юго-западе Оренбургской области представляющую Уральский экономический район, а занимая северо-западную часть Западно-Казахстанской области выходит на территорию Западно-Казахстанского экономического района.

Микropоложение бассейна также можно оценить как благоприятное. Как уже отмечалось бассейн занимает части территории Таскалинского, Зеленовского районов и г.а. Уральска Западно-Казахстанской области и практически всю территорию Первомайского района Оренбургской области. На территории бассейна находится крупный город, областной центр – г.Уральск. Протяженность границы Первомайского района с Республикой Казахстан составляет 232 км, из них 144 км проходит по территории бассейна. На этом отрезке существуют два пункта пропуска: международный автомобильный пункт пропуска «Маштаков» и автопереход «Теплое». По территории бассейна проходит автодорога федерального значения Бугульма – Бугуруслан – Бузулук – Уральск. На крайнем юго-западе проходит автодорога международного значения Самара – Уральск. На крайнем севере находится железнодорожная станция Тюльпан, расположенная на ветке Погромное – Пугачев, а казахстанскую часть бассейна пересекает отрезок ветки железной дороги Озинки – Уральск, являющаяся частью направления Москва – Алматы. Российская часть бассейна испытывает социально-экономическое тяготение к городу Бузулуку, казахстанская часть – к городу Уральск.

Бассейн реки Чаган является частью региона исторический связывавшего европейскую часть России с регионами и странами

Средней, Южной и Восточной Азии и в настоящее время обеспечивающего транзит грузопассажирских потоков в направлении «Запад–Восток» и «Средняя Азия–Центр».

Ее территорию пересекают важные федеральные и трансевразийские магистрали, соединяющие европейские страны, регионы Центральной России, Северо-Запада, Урала и Поволжья с Республикой Казахстан и странами Центральной Азии.

На территории бассейна и в соседних областях Казахстана и России, функционирует широко разветвленная система магистральных трубопроводов (нефтепровода «Дружба», магистральные газопроводы «Союз» и «Оренбург – Новопсковск»), телекоммуникационные сети в основном обеспечивающие транспортно-коммуникационные связи Казахстана и России. Крупные аэропорты в соседних регионах (Самара, Актобе, Атырау) и в пределах территории бассейна (Уральск,) обеспечивают воздушное сообщение с крупнейшими городами Казахстана и России, а также выполняют рейсы на международных авиалиниях.

Транзитное положение области создает объективные предпосылки для обслуживания транспортных грузопотоков из стран Центральной Азии, Республики Казахстан и экономически развитых регионов Приволжского федерального округа, встраивающихся в международные транспортные коридоры Транссиб–Север–Юг, а в перспективе – Европа–Китай [4].

Развитие железнодорожного и автомобильного сообщения Европа–Китай позволит выполнять инфраструктурно-логистические, высокотехнологичные транспортно-перегрузочные и торговые функции международного уровня.

Реализация проектов, связанных с созданием трансконтинентального евразийского транспортного коридора между европейскими странами и государствами Восточной и Центральной Азии, откроет новую главу конвертации преимуществ ЭГП в социально-экономическом развитии региона.

Прохождение через территорию бассейна российского участка международного транспортного коридора Западный Китай – Зарубежная Европа значительно улучшит транспортно-географическое положение региона и существенно повысит его транзитный потенциал, что предаст импульс многопланового

экономического развития и роста. Будет способствовать организации на международной транспортной оси инфраструктурных и сервисных объектов, транзитных терминалов, мультимодальных комплексов и логистических центров, созданию новых производств и рынков товаров и услуг, новых рабочих мест [5].

Из недостатков транспортно-географического положения следует отметить отсутствие в регионе высокоскоростных широкополосных современных автомагистралей, что важно для региона, имеющего транзитное положение, отсутствие и удаленность водно-речных и водно-канальных транспортных путей, несоответствие региональной транспортной системы международным стандартам, низкое качество автодорог в сельской местности. Ввод в действие новой международной скоростной автомагистрали повысит степень реализации транзитного потенциала региона.

Преимущества ресурсно-географического положения определяются наличием значительных запасов разнообразных природных ресурсов на территории бассейна и крупных ресурсных баз в ближайшем окружении, прежде всего в приграничных регионах Казахстана и России.

На территории бассейна имеются месторождения нефти, горючих сланцев, газа, фосфоритов и строительного сырья.

Недостатками ресурсно-географического положения области является относительный дефицит водных ресурсов, крайне ограниченные лесные ресурсы, значительная удаленность лесозаготовительных районов и морских акваторий с биоресурсами Мирового океана. Это сужает ассортимент потребительского рынка соответствующих товаров, приводит к росту цен.

Рыночно-, промышленно- и агломерационно-географическое положение территории бассейна относительно соседних регионов, крупных экономических, промышленных и социально-культурных центров, рынков товаров и услуг имеет свои преимущества и дефекты. Бассейн граничит или частично входит в состав таких экономически значимых регионов, как Самарская, Саратовская, Оренбургская и Западно-Казахстанская области, которые являются крупными поставщиками товаров и капитальных вложений, участниками инвестиционных проектов,

а также обладают большими рынками сбыта продукции. В то же время, массированными поставками, прежде всего продовольственных товаров из соседних областей происходит вытеснение с регионального рынка местных производителей в особенности продукции пищевой промышленности.

Города-миллионеры – административные центры соседних областей обладают большим экономическим потенциалом и «агломерационным эффектом», чем г.Уральск, г.Бузулук или г.Оренбург. Для российской части бассейна близость и транспортная доступность соседних городов-миллионеров (Самара, Уфа, Казань, Саратов), более насыщенный и разнообразный рынок товаров и услуг, более емкий и высокооплачиваемый рынок труда способствует оттоку населения из региона в эти центры, прежде всего, молодых возрастов, что ухудшает возрастную структуру населения, качественный состав трудовых ресурсов и в целом геодемографическое положение региона.

Единственным на территории бассейна городом является г.Уральск, в настоящее время ее влияние однозначно отмечается только в казахстанской части бассейна.

Город Уральск, как областной центр Западно-Казахстанской области, и комплексный транспортный узел обладает определенными преимуществами. Он расположен в относительно благоприятной для проживания людей зоне по наличию земельных, растительных и водных ресурсов.

Одним из конкурентных преимуществ региона является создание на территории Западно-Казахстанской области СЭЗ «Западные ворота Казахстана» и индустриального парка, что позволит наладить систему трансферта технологий между Казахстаном и Россией, доставку компонентов для производства конечной продукции на территории Казахстана, а также обеспечит сбыт продукции далее по транспортному коридору, как в западном, так и в восточном направлении (Казахстан, Центральная Азия и Россия) [6].

Конкурентные преимущества позволят в будущем позиционировать город Уральск, как одного из туристических, культурно-исторических, образовательных центров Республики Казахстан, регионального промышленного и торгово-

логистического центра, финансово-экономического центра в качестве опорного города Западно-Казахстанской области.

Список использованной литературы

1. Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области / Петренко А.З., Джубанов А.А., Фартушина М.М., и др. – Уральск: ЗКГУ, 1998. – 175 с.

2. Чибилёв А.А. Природа Оренбургской области: физико-географический и историко-географический очерк. Часть первая. / Уральское отделение РАН. Оренбургский отдел Института экологии растений и животных. Оренбургский филиал РГО. – Оренбург, 1995. – 77 с.

3. Чибилёв А.А., Вельмовский П.В. Первомайский район Оренбургской области. Краеведческий атлас / Институт степи УрОРАН. – Оренбург: ООО «Союз Реклама», 2008. – 46 с.

4. Чибилёв А.А. (мл.), Семёнов Е.А. Очерки экономической географии Оренбургского края. Том I. – Екатеринбург: ООО «УЦАО», 2014. – 182 с.

5. Стратегия развития Оренбургской области до 2020 г. и на период до 2030 г. Приложение к постановлению Правительства области от 20.08.2010 г. – Оренбург, 2010. – 133 с.

6. Стратегия развития (конкурентная стратегия) города Уральска до 2015 года / Отдел экономики и бюджетного планирования Акимата г.Уральска – Уральск, 2008. – 94 с.

Падалко Ю.А.,

*младший научный сотрудник, Институт степи Уральского
отделения Российской академии наук (Россия, г.Оренбург)*

yapadalko@gmail.com

ПРИРОДНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БАССЕЙНА Р. ЧАГАН И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ВОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ

Река Чаган (Шаган) является притоком р. Урал. Её бассейн в верхнем и среднем течение расположен на территории Российской Федерации, а нижнее течение и устье в Республике Казахстан, что определяет р. Чаган как трансграничный водоток. Но наряду с трансграничным положением, характерной чертой р. Чаган её является гидрологический режим определяемый особенностями географического положения водосбора реки. Последствия гидрологического режима повлияли на формирование экстремальных водно-экологических ситуаций и развитие хозяйства на территории бассейна.

Бассейн реки Чаган располагается в юго-восточной части Восточно-европейской равнины. Исток и верхние северные притоки р. Чаган дренируют южные склоны Общего Сырта. С восточных склонов Синего Сырта берут начало западные притоки среднего течения. Юго-западные склоны долины реки Чаган ограничены смежным водоразделом с р. Урал. Высота максимальных отметок водосбора у истока составляет 233,1 м над уровнем моря, наибольшая значеніе отмечается на водоразделе с р. Бузулук, у истока правого притока р. Башкирка – 245 м. и в бассейне р. Деркул (гора Ичка) – 259 м (рисунок 1).

В ландшафтах бассейна р. Чаган можно выделить три полосы широтного простиранія. Северная приводораздельная часть р. Чаган и р. Бузулук имеет холмисто-увалистый рельеф с отметками высот 150-245 м. В литологическом составе территория сложена верхнеюрскими глинами, мергелями, среднеюрскими и нижнетриасовыми песчаниками, песками и

мергелями с алевролитами, глинами [1]. Здесь проходит предел распространения островных лесов степной зоны Общего Сырта.

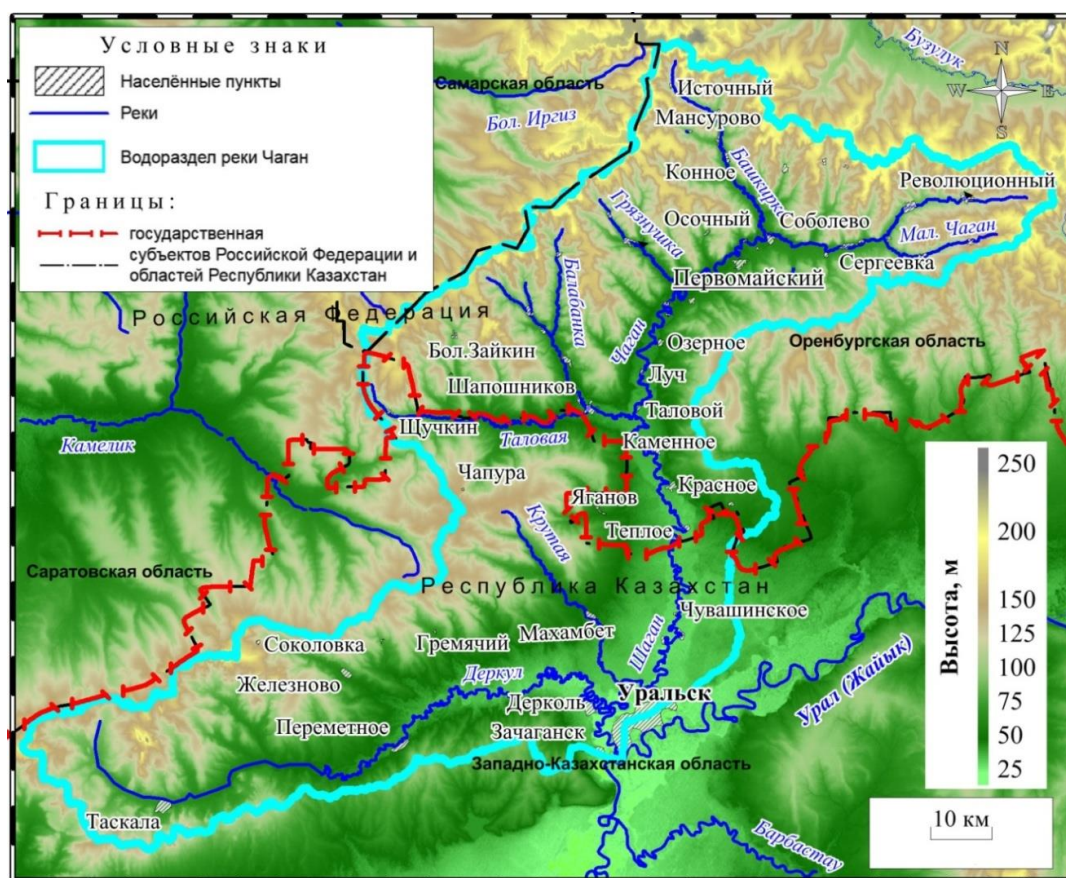


Рисунок 1 – Карта бассейна реки Чаган (Шаган)
[Составлен автором]

Средняя широтная часть включающая долину р. Чаган от истока до среднего течения представляет собой плоско-увалистую меловую равнину и отличается практически отсутствием лесной растительности. Литология ландшафта представлена отложениями меловой системы.

Южная территория бассейна характеризуется преобладанием аккумулятивно-аллювиальных равнин четвертичного возраста к которым примыкают аккумулятивные морские и озерно-аллювиальные ранины акчагыльского и неоген-четвертичного возраста [1].

Протяженность р. Чаган от истока до устья составляет 264 км. Из притоков наибольшую длину имеет р. Деркул около – 90 км, р. Таловая – 65 км, р. Башкирка – 42 км. Площадь бассейна р. Чаган составляет 7530 км² из них на Российскую Федерацию

приходится – 3700 км² (49,1 %), а Республику Казахстан 3830 км² (50, 9 %) (рисунок 1).

Средняя высота и амплитуда высот бассейна характеризуют возможность аккумуляции осадков в холодный период года и высотную зональность водосбора. Крутизна склонов влияет на скорость добегаания осадков до замыкающего створа и развитие водной эрозии на территории бассейна.

С целью исследования особенностей рельефа влияющего на динамические параметры стока и его гидрологический режим нами проведен анализ уклона склонов и экспозиции в бассейне р. Чаган (рисунки 2 и 3). Определение морфометрических характеристик проводилось в MapInfo 11.5 с приложением Vertical Mapper 3.7. с помощью инструмента Slope и Aspect. На основе цифровой модели рельефа была создана поверхность уклона склонов водосборов и их экспозиции. Определение значений морфометрических характеристик для участков водосбора осуществлялось инструментом зональной статистики Region Inspection.

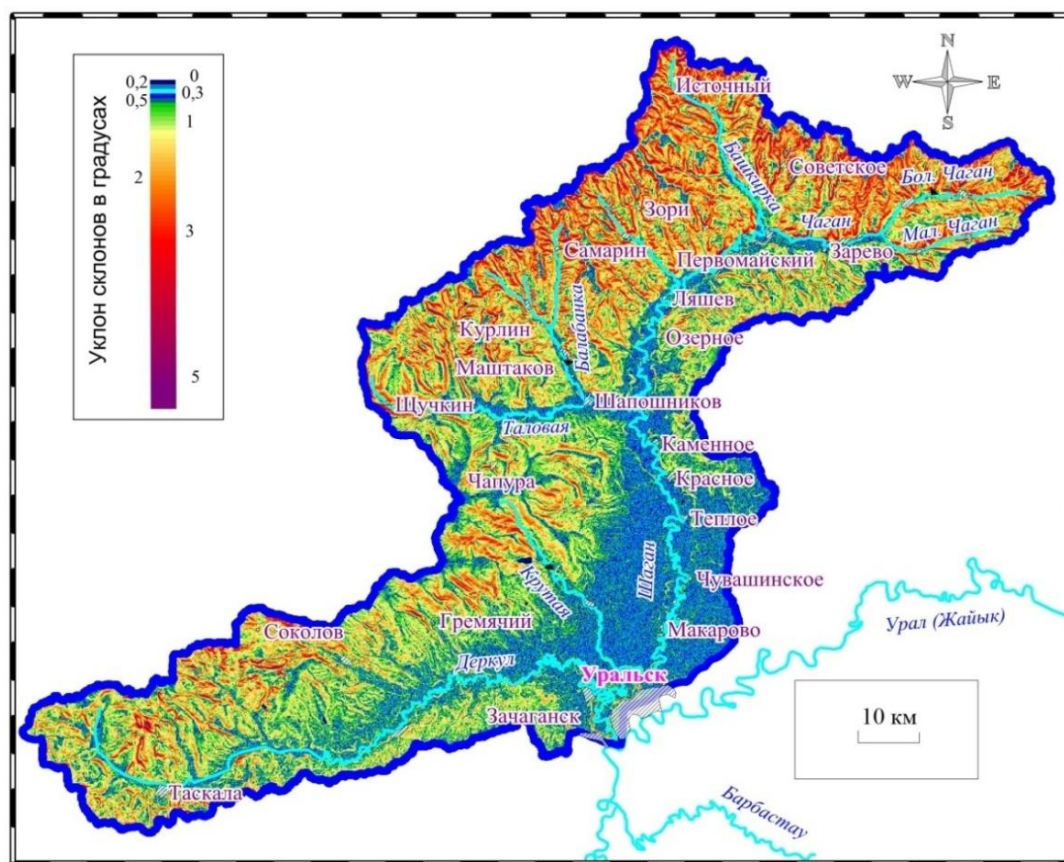


Рисунок 2 – Уклон склонов в бассейне р. Чаган

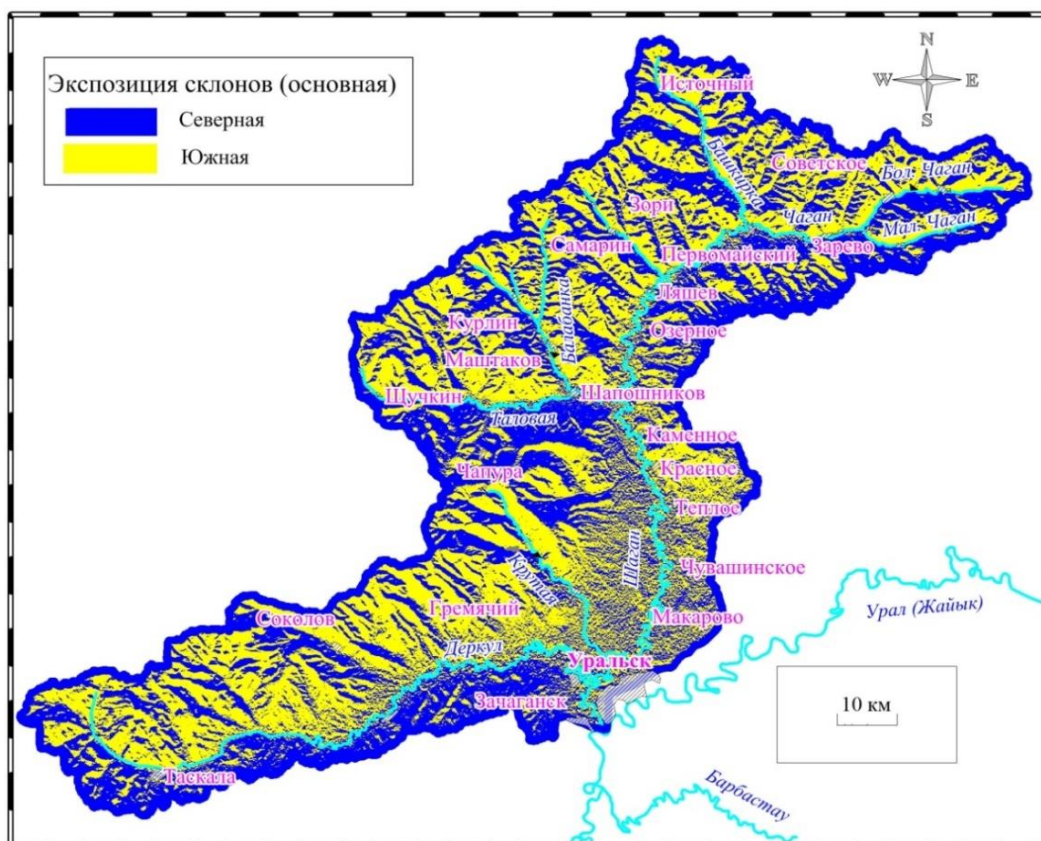


Рисунок 3 – Экспозиция склонов в бассейне р. Чаган

По результатам морфометрического анализ рельефа водосбора р. Чаган было уточнены параметры уклонов склонов и их экспозиции. Средний уклон склонов в бассейне составляет порядка 1 градуса. Наибольшая крутизна склонов на территории бассейна отмечается на приводораздельных участках Общего Сырта р. Чаган и р. Бузулук около 5 градусов в верховьях и северных притоках. Наименьшие на водоразделе р. Чаган и р. Урал в пределах 1-2 градусов и на припойменных склонах нижней части водосбора. Асимметрия берегов в бассейне реки с преобладанием правобережья прослеживается и на различие в параметрах уклона. На левобережье преобладают более пологие склоны по сравнению с протяженными и крутыми правобережными склонами, что характерно для всего бассейна. На водосборе р. Деркул преобладают левобережные склоны с уклоном 1-3 градусов.

Падение реки на протяжении верхнего течения, вычисленному по отметкам уреза воды, составляет 0,72 м на 1 км, в среднем течение от впадения р. Башкирка до устья р. Таловая –

0,3 м/км, а в нижнем течение от впадения р. Таловая до города Уральска всего 0,1 м/км. При этом уклон водной поверхности на притоках выше так у р. Башкирка падение составляет – 0,97 м/км, а у р. Деркул – 0,5 м/км.

Преобладающая экспозиция склонов в бассейне р. Чаган является юго-восточные, южные и юго-западные направления. Северные направления преобладают на участках левобережья верхнего течения и на водосборе р. Деркул.

Особенности морфометрических характеристик речных бассейнов оказывают влияние на формирование экстремальных водно-экологических ситуаций связанных с маловодьем, а также с весенним половодьем. В бассейне р. Чаган, в связи с преобладанием крутых склонов на некоторых происходит быстрый сток с поверхности водосбора, что увеличивает интенсивность нарастания уровня воды рек во время половодья. Экспозиция с превалированием южной ориентации усиливает интенсивность снеготаяния, а также вероятность заторных явлений. Так, наибольшая интенсивность подъёма уровня воды отмечается на р. Чаган у посёлка Каменный, составляя 459 см в сутки в 1962 г, что является максимальным значением среди притоков среднего течения р. Урал [2].

Немаловажно значение имеет уклон (падение) основной реки и её притоков. У реки Чаган наибольшие уклоны имеет участки верхнего течения и притоки. Такие различия создают условия к формированию гидрологических подпоров и возможности противотечений как на основной реке так и на её притоках. В следствие этого происходит глубокое затопление поймы, которое может приводить к затоплению селитебных территорий. Подтверждению этому является наличие затопляемых населенных пунктов на притоках и в устьях рек. В тоже время малые уклоны на реке снижают её проточность и увеличивают подъём уровня воды, также продолжительность стояния воды в пойме. Наибольшая средняя высота половодья отмечалась на р. Чаган у с. Каменное составляет 558 см [2], а продолжительность затопления поймы варьирует от 20 до 38 суток с повторяемостью более 90%.

Учёт морфометрических параметров водосборов играет важную роль в решении задач по устойчивому использованию

природных ресурсов и минимизации последствий чрезвычайных ситуаций связанных с негативным действием вод.

Негативные последствия затопления иллюстрируется значительным количеством пострадавших населенных пунктов. К примеру в Российской части бассейна 15 населенных пункта в Первомайском районе подвержены затоплению вовремя весеннего половодья, половины из которых за последние 15 лет оказывалось под негативным воздействием весеннего половодья не менее трёх раз.

По структуре ущерба первое место в занимает подтопление (затопление) жилых строений и хозяйственных объектов в населённых пунктах, далее следуют дороги, низководные мосты, инженерные сети, сельхозугодия. Наиболее часто наносится косвенный ущерб, связанный с затоплением дорог и низководных мостов. Эти явления приводят к нарушению сообщения между некоторыми населёнными пунктами области с районными центрами, увеличению расходов на ремонт зданий и инфраструктурных объектов, приостановке работы предприятий или сокращению мощностей из-за затруднения использования хозяйственных объектов в зоне затопления. Значительных экологических последствий от прохождения весеннего половодья по данным ГУ МЧС России по Оренбургской области не отмечается, но имеются локальные случаи ухудшения качества питьевых вод, уменьшения продуктивности земель сельскохозяйственного назначения.

На территории Республики Казахстан в Западно-Казахстанской области имеются также значительное количество затопляемых и подтопляемых населенных пунктов. По данным спутниковых снимков территории (вовремя весеннего половодья) можно отнести следующие населенные пункты: город Уральск и пригороды, Зашаган, Деркел, Достык, Макарово, Чувашинское, Факел (рисунок 4).

Затопление территории способствуют как общие климатические условия обусловленные неравномерностью в выпадение осадков и их аккумуляции в зимний период, так и неблагоприятными метеорологическими ситуациями вовремя половодья. К примеру, весеннее половодья 2011 г. в верховьях бассейна р. Чаган и среднем течение р. Урал сопровождалось циклональной погодой с осадками и положительными температурами в течение суток. Данные условия обеспечили дружное снеготаянию на всей территории бассейна. Последствия половодье 2011 г. как в Оренбургской области так и

Западно-Казахстанской области стало самым значительным по количеству затопленных населенных пунктов и нанесенному ущербу.

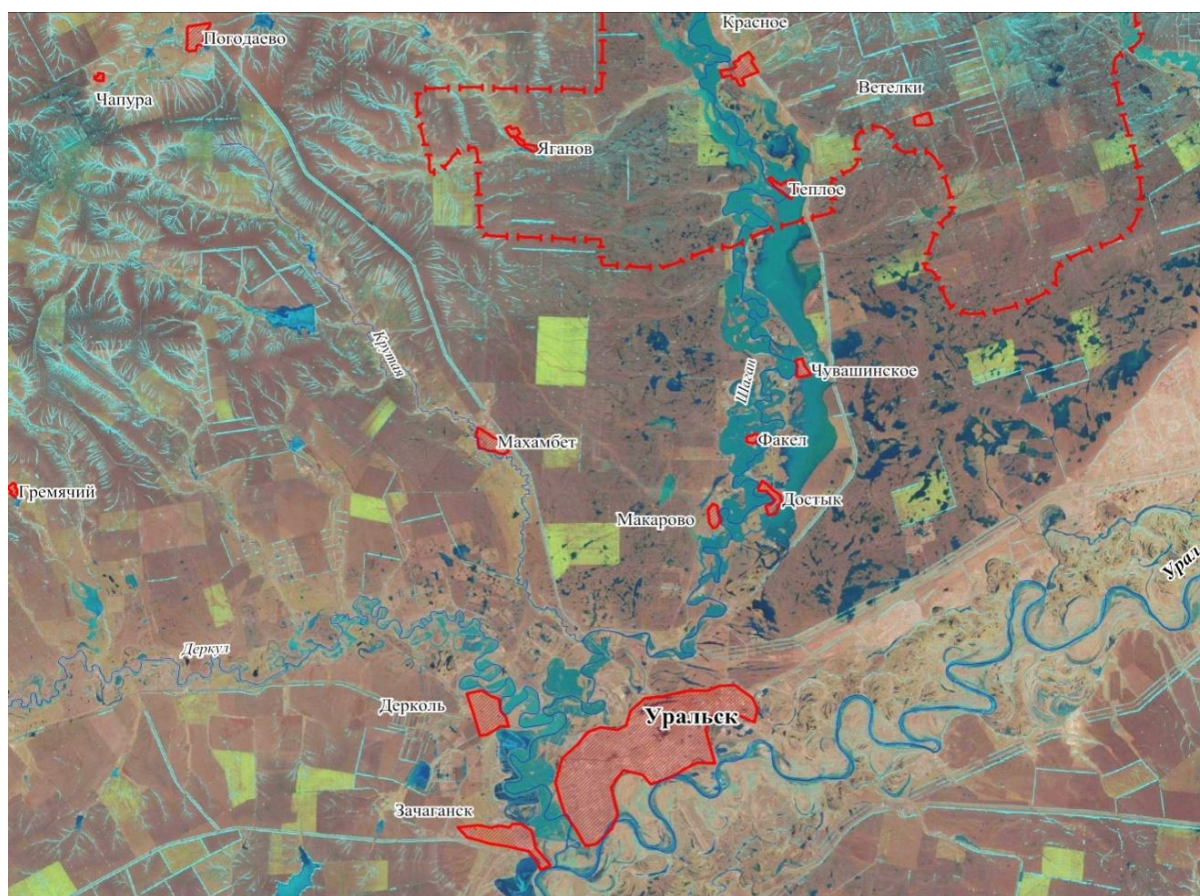


Рисунок 4 – Половодье на р. Чаган (нижнее течение, устье), апрель 1986 г. (снимок Landsat) [3]

На ряду с последствиями многоводья связанного с половодьем имеет место наличие маловодий в бассейне р. Чаган (таблица). По данным государственных гидрологических наблюдений на р. Чаган также наблюдаются временное прекращение стока в летне-осенний период и промерзание водотоков в зимний сезон (таблица) [2]:

Летне-осенний период		Зимний период	
Продолжительность прекращения стока, суток	Средняя повторяемость нулевого стока, %	Продолжительность прекращения стока, суток	Средняя повторяемость нулевого стока, %
55	5	49	4

В Южном Заволжье и Северном Казахстане (к территории которых относится значительная часть южных Оренбургской области и Западно-Казахстанской области) существенную роль в поглощении воды играет задержание талых вод на участках со слабой дренажностью поверхности бассейна или в различных бессточных углублениях. Их генезис связан как с геоморфологическими (пологий равнинный рельеф с небольшими перепадами высот и уклоном русел рек), так и с гидрологическими (малые расходы рек) особенностями территории. В условиях высокой испаряемости, которая составляет более 800 мм с водной поверхности, что способствуют потери влаги в летне-осенний период с водосбора, а весенний период её аккумуляции.

Ситуация с водобеспечением хозяйства усугубляется распространенностью минерализованных вод. На локальных участках, а иногда и в отдельных речных долинах трансграничных водотоков Оренбургской области и Республики Казахстан (реки Орь, Илек, Чаган), преобладают слабосолоноватые воды с минерализацией 1-3 г/дм³, в единичных случаях – 9,6 г/дм³, жесткость достигает 15-20 ммоль/дм³, в единичных случаях – 30 ммоль/дм³ [2]. Поэтому в Оренбургской области к наименее обеспеченным ресурсами пресных подземных вод относятся Первомайский районы расположенный в бассейне р. Чаган.

Природные особенности и сложившаяся гидрологический режим в трансграничном бассейне р. Чаган способствовали формированию экстремальных водно-экологических ситуаций. Последствия данных ситуаций оказывают негативное последствия для населения и хозяйства Оренбургской области и Республике Казахстан. Минимизация таких последствий возможна при условии устойчивого развития хозяйства в речном бассейне и совместному решению проблем водопользования и негативного действия вод.

Список использованной литературы

1. Чибилёв А.А., Вельмовский П.В. Первомайский район Оренбургской области. Краеведческий атлас / Институт степи УрО РАН. – Оренбург: ООО "Союз-реклама", 2008. – 46 с.

2. Нижне-Волжское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов. – <http://www.nvbvu.ru/>. Дата обращения: 20.05.2014 г.

3. U.S. Geological Survey's Earth Resources Observation and Science (EROS) Center. – <http://glovis.usgs.gov/>. Дата обращения: 21.03.2013 г.

УДК: 911.2:551.2

Петрищев В.П.,

*д.г.н., доцент, Институт степи Уральского отделения
Российской академии наук (Россия, г.Оренбург)*

wadpetr@mail.ru

Норейка С.Ю.,

*аспирант, Институт степи Уральского отделения Российской
академии наук (Россия, г.Оренбург)*

stac6151@gmail.com

РОЛЬ СОЛЯНОЙ ТЕКТониКИ В ТРАНСФОРМАЦИИ РЕЧНЫХ ДОЛИН МАЛЫХ РЕК

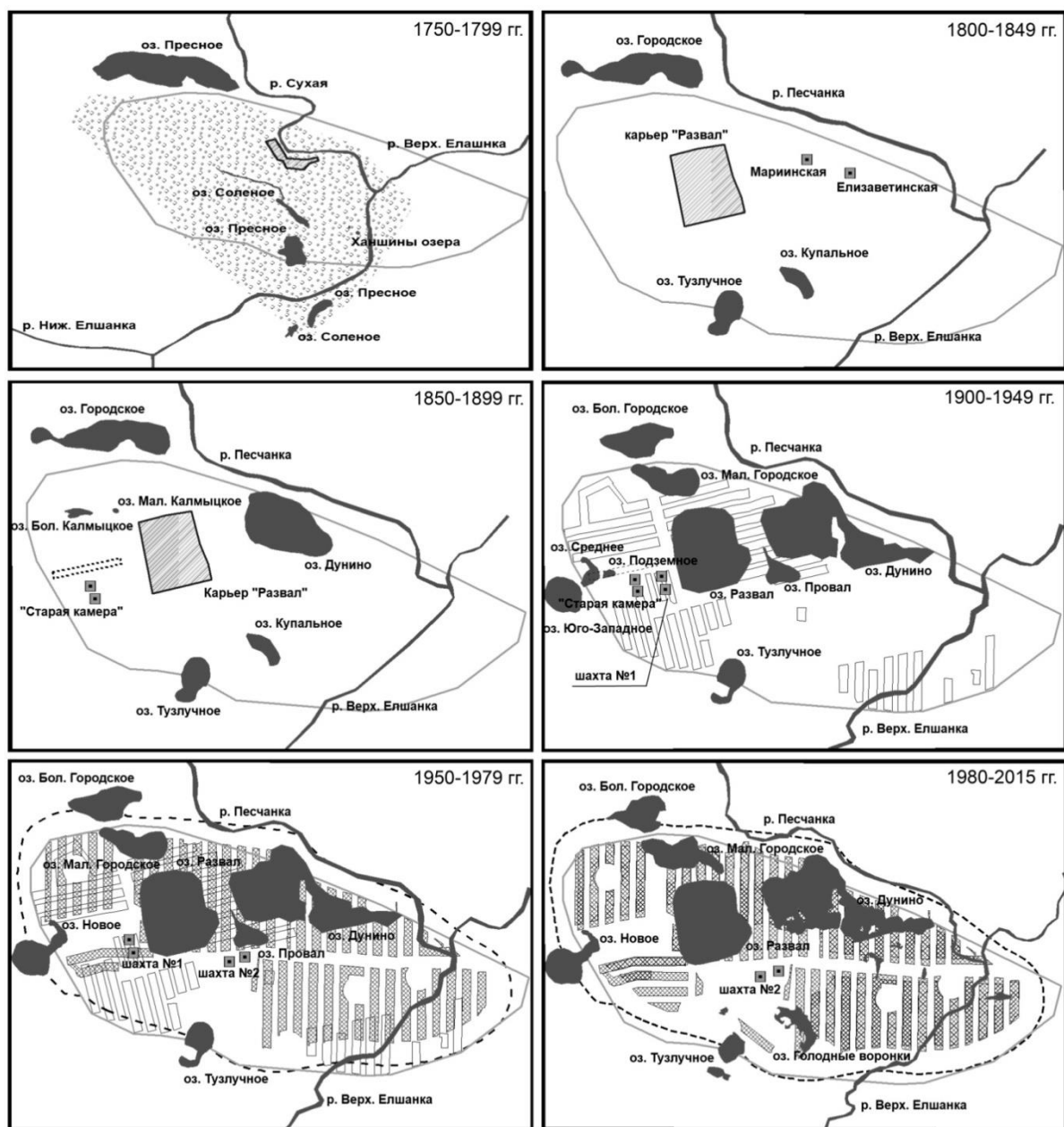
Солянокупольная тектоника как один из наиболее активных ландшафтообразующих факторов на территории Урало-Каспийского региона оказывает влияние на формирование гидрологической сети как в пределах соляных структур открытого типа, так и в контурах криптодиапиров и брахиантиклиналей. В эволюционном плане рост соляных куполов сопровождается активизацией разнообразных геодинамических процессов. При вовлечении речной долины в сферу воздействия соляной структуры происходит существенная трансформация характера русловых процессов. Тектоническая активность приводит к формированию гидрологических аномалий в форме «четковидных» долин с куэстообразными обрывами (р. Салмыш), зигзагообразных русел (р. Большая Песчанка, приток р. Илек), образованию висячих долин, гидрографических узлов, оползневых цирков [1]. Илецкая солянокупольная структура, разработка каменной соли на

которой ведется с XVII в. располагается на правобережье р. Илек, в месте слияния р. Песчанки, Мал. Елшанки и Бол. Елшанки. Длительное разрушение надсолевых пород и пород эвапоритовой толщи в сочетании с антропогенной трансформацией гидрологической сети месторождения, привело к ускорению процесса солянокупольного ландшафтогенеза, к формированию техногенно-карстовой озерной впадины [2].

Гидрографическая сеть в пределах соляного штока образуют р. Песчанка и р. Малая Елшанка, сливающиеся юго-восточнее г. Гипсовой, выступающей гипсовым кепроком, отброшенный к северу. Сопоставляя картографические материалы различной степени давности (рисунок 1), можно прийти к выводу о том, что в общих чертах конфигурация речной сети, в отличие от озер, изменилась мало [3; 4; 5].

Вместе с тем по свидетельству А.И. Дзенс-Литовского (1937), в 1880-ых гг. р. Песчанка протекала севернее Гипсовой горы и впадала в Малую Елшанку у северо-восточного ее подножия. Последняя, огибая Магометанский холм, расположенный у юго-восточной границы месторождения, самостоятельно впадала в Илек [6]. Эти данные прямо противоположны рисунку речной сети на гравюре «Чрез страны Илецкой соли», который опубликован П.С. Палласом в «Путешествии по разным провинциям Российской империи» (1769) [5]. Причиной несовпадения этих данных является неравномерность роста соляной структуры, которая вместе с колебаниями выноса солей из соляного штока, приводит изменению гипсометрического положения штока. На речных долинах, сложенных аллювиальными песками, такие изменения должны были сказаться.

Степень воздействия соляной структуры на химический состав поверхностных вод зависит, прежде всего, от степени ее открытости, от фильтрационных особенностей околосолевых пород. Влияние закрытых соляных структур на химический состав поверхностных вод путем инфильтрации солевых растворов через околосолевые породы весьма ограничено [7]. Это обусловлено противокарстовым действием насыщенных соляных растворов (рассолов), которые опускаются сверху вследствие растворения свода соляной структуры, защищая, таким образом, боковую поверхность соляной структуры от



Условные обозначения

1 [штриховка] 2 [линия] 3 [штриховка] 4 [штриховка] 5 [штриховка] 6 [штриховка] 7 [штриховка] 8 [штриховка]

Рисунок 1 – Поверхностная трансформация Илецкого месторождения: 1 – ямы и копуши; 2 – поверхностная граница месторождения; 3 – граница месторождения (-160 м); 4 – карьерная разработка; 5 – шахты; 6 – «Старая камера»; 7 – контур шахтного поля шахты №1; 8 – контур шахтного поля шахты №2 [Составлено авторами по: 1; 2; 3]

растворяющего действия агрессивных пресных подземных вод (Короткевич, 1970) [8]. Боковые рассолы, а также водоупорные породы по краю соляной залежи, ограничивают насыщение грунтовых вод

хлоридом натрия и последующий вынос его на уровень местного базиса эрозии. Наиболее активно растворение солей происходит на поверхности соляного тела, т.е. там, где формируется соляное зеркало – поверхность выщелачивания соляного тела. Чтобы подробнее рассмотреть, насколько велики отличия во влиянии на химический состав поверхностных вод соляных структур, отличающихся по степени открытости, было исследовано содержание солей в р.Елшанке (Большой Елшанке), в бассейне которой располагаются два близких по морфоструктурным показателям соляных диапира – Боевогорский (Мертвосольский) и Илецкий штоки (рисунок 2).

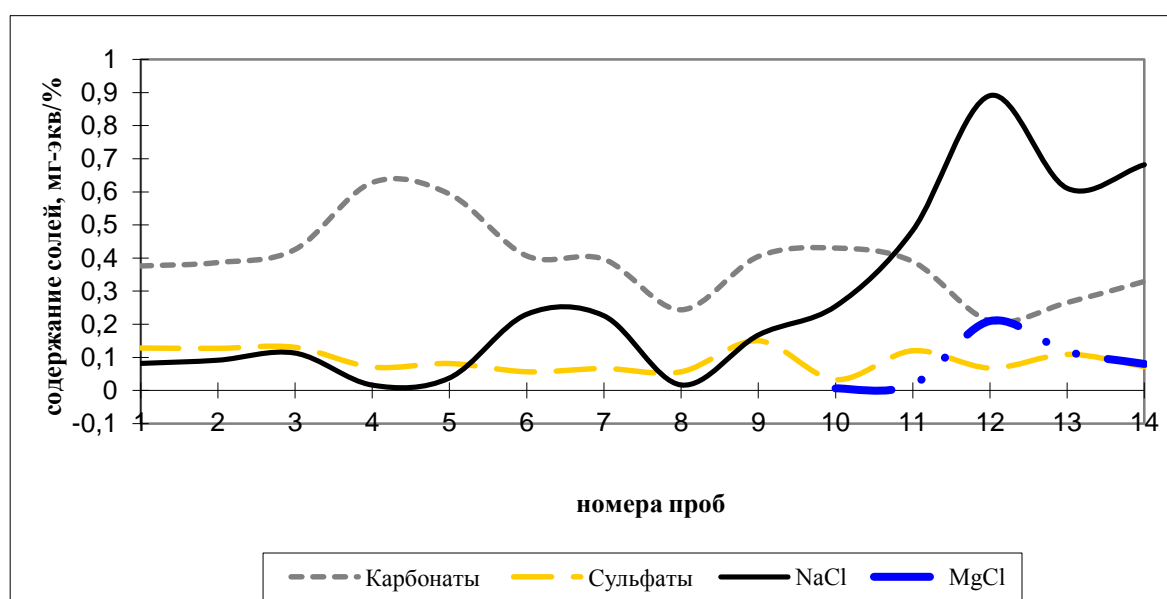


Рисунок 2 – Изменение солевого состава воды в р.Елшанка на отрезке ст. Маячная – оз. Круглое

В пределах зоны влияния Боевогорской структуры (№4-7) отмечается первоначально резкое снижение содержания NaCl, вследствие впадения в Елшанку правого притока р. Грязнушки, берущей начало из родников триасового водоносного комплекса. Повышение содержания хлорида натрия зафиксировано сразу же после того, как в Елшанку слева впадает овраг Каменный, одним из притоков которого в свою очередь служит овраг Солёный, который является главной дренажной системой Боевогорского штока; в него открываются солёные источники на восточном склоне г.Боевой. Гипсометрический уровень поверхности Боевогорского штока составляет 148-152 м. Таким образом, его

относительное превышение над урезом воды в Елшанке, протекающей всего в 1-1,2 км от штока составляет 18-20 м. Казалось бы, должно отмечаться интенсивное засоление вод реки вследствие растворения и выноса каменной соли. Однако, ничего подобного не наблюдается. Активность карстовых процессов, свойственная галогенным породам, в настоящее время не отмечается. Нет свидетельств подтверждающих это и в прошлом. Одна из причин этого кроется в том, что надсолевые породы, состоящие из обломочного известково-песчанистого материала заполненного глиной, мощностью 20-40 м играют экранирующую роль по отношению к атмосферным осадкам, не допуская их проникновения к соляной толще. Другой причиной служит водоупорность пород, прилегающих к соляному телу с боков. Боковые водонепроницаемые породы, имеющие очень крутые углы падения (до $70-80^{\circ}$) вследствие соляного тектогенеза, окружают соляное тело, не допуская свободный доступ агрессивных ненасыщенных растворов. Кроме того, особенности надсолевого рельефа (замкнутая округлая карстовая котловина с крутыми бортами) препятствуют притоку пресных вод с соседних водосборных площадей, ограничивая накопление пресных вод размерами небольшой по площади котловины (0,7х0,6 км). Резкий спад содержания NaCl в Елшанке (№8) отмечен после впадения в нее Галечного оврага. В связи с размывом засоленных акчагыльских отложений в нижнем течении количество хлорида натрия в реке вновь повышается. Максимальное значение NaCl соответствует месту впадения в Елшанку Малой Елшанки, которая непосредственно дренирует Илецкий шток. Далее идет некоторое снижение содержания хлорида натрия в связи с вступлением долины реки придолинную зону Илека. Как известно, Илецкий соляной шток прикрыт сверху лишь небольшим по мощности слоем (3-5 м) песчаных отложений [9]. Непосредственно в его пределах протекают две речки, урез воды, в которых на некоторых участках ниже отметок кунгурских солей. В рельефе шток выражен возвышенностью, к которой с юга примыкает терраса Илека, сложенная акчагыльскими и апшерон-верхнечетвертичными отложениями. В настоящее время вынос солей из Илецкого соляного штока оценивается нами в 1100 кг/год. Зона ореола засоления,

формируемого Илецким штоком, ограничивается с юга долиной Илека и распространяется только на террасу Илека, где отмечается аномальное засоление почв с солончаками и солонцовыми комплексами. Осевая часть ореола засоления совпадает с долиной Елшанки, ограничиваясь с востока массивом бугристых песков с лесонасаждениями, с запада – приподнятым участком песчаной террасы Илека.

Параллельно с пробами воды в Елшанки нами анализировался состав воды в колодцах сел, расположенных на ее берегах (рисунок 3).

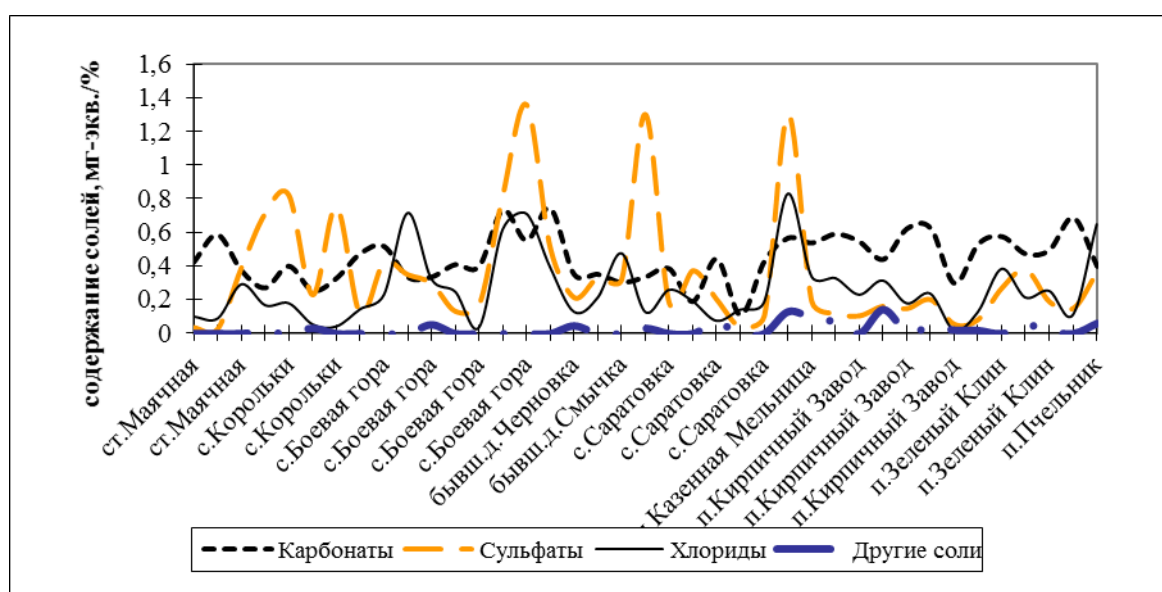


Рисунок 3 – Изменение солевого состава грунтовых вод в долине р. Елшанка на отрезке ст. Маячная – пос. Пчельник

В верховьях Елшанки (ст. Маячная), где господствуют отложения ветлужского яруса триаса, преобладает гидрокарбонатно-кальциево-магниевый состав грунтовых вод, который в зоне развития пород татарского яруса перми (п.Роте Фане и х.Корольки) сменяется на сульфатно-кальциево-натриевый. Непосредственно в с. Боевая гора (Мертвые Соли) на левом берегу р. Елшанка состав вод становится хлоридно-натриевым, в то время как на правобережье, близ впадения в Елшанку р. Грязнушки он остается сульфатно-кальциево-натриевым. Вниз по течению реки, у бывшей деревни Смычка минерализация сохраняет прежние значения (0,8-1,2 г/л), оставаясь по характеру хлоридно-натриевой. Близ с. Саратовка

минерализация остается на прежнем уровне, становясь хлоридно-гидрокарбонатно-натриевой. В окрестностях Саратова минерализация вод понижается до 0,6-0,7 г/л и они приобретают гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-натриевый состав. В пределах самого урочища по данным Харина В.В. наиболее высокие значения минерализации свойственны рассолам (до 300 г/л), залегающим на глубинах 20-40 м в котловине. Степень минерализации вод в пределах котловины очень быстро уменьшается к поверхности: в среднем на 3-6 г/л на каждый метр. Скважины, пробуренные в непосредственной близости от штока (геоморфологически – у подножья гряд и на склонах оврага) характеризуются на таких же глубинах солоноватыми и солеными водами [7]. Взаимодействие соляных структур с подземными и поверхностными водами носит неоднозначный характер. Рассматривая влияние соляных структур необходимо принимать во внимание как морфоструктурные особенности соляных тел и динамические и химические свойства поверхностных и подземных вод, но и другие факторы, к которым относится литология надсолевых и околосолевых пород и рельеф поверхности.

Исследования выполнены при поддержке гранта РФФИ №14-05-20020 «Мировое разнообразие ландшафтов солянокупольного происхождения: особенности формирования, проблемы охраны и рационального использования».

Список использованной литературы

1. Петрищев В.П. Солянокупольные морфоструктуры Южного Приуралья // Геоморфология. – 2010. – № 1. – С. 86-94.
2. Чибилёв А.А., Мусихин Г.Д., Петрищев В.П. Проблемы экологической гармонизации горнотехнических ландшафтов Оренбургской области // Горный журнал. – 1999. – № 5-6. – С. 99-103.
3. Паллас П.С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. Ч. 1. – СПб.: Имп. АН, 1809. – 657 с.
4. Русскин Г.А. Природно-антропогенные процессы рельефообразования на территории Илецкого месторождения каменной соли // Физико-географические исследования на Урале. – Свердловск, 1990. – С. 89-96.

5. План и Ситуация тех мест, где Илецкую соль добывают с начертанием построенной там крепостицы называемой Илецкою Защитою с прежней и нововозведенной штольной работы, и по учиненным опытам положение той соли, какую окружность занимает, и сколько в глубину простирается [Карты] / Снят под присмотром Статского Советника и Оренбургских соляных дел главного правителя Рычкова Оренбургского гарнизона прапорщиком Алексеем Рычковым в бытность их в помянутой Защите июля 3, 4, 5 и 6 чисел 1772 г. - 150 сажень в 1 дюйме. – 1 к.; 32х32 см. // Труды Вольного Экономического общества, к поощрению в России земледелия и домостроительства. 1772 г. – СПб, 1772.

6. Дзенс-Литовский А.И. Реки и соляные купола // Изв. Всесоюз. географ. общ-ва. – 1951. – №4. – С. 364-372.

7. Петрищев В.П. Солянокупольный ландшафтогенез: морфоструктурные особенности геосистем и последствия их техногенной трансформации. – Екатеринбург: УрО РАН, 2011. – 310 с.

8. Короткевич Г.В. Соляной карст. – Л.: Недра, 1970. – 256 с.

9. Дзенс-Литовский А.И. Соляной карст СССР. – Л.: Недра, 1966. – 168 с.

УДК: 556.3(574)

Рамазанов С.К.,

*к.г.н., заместитель директора, Западно-Казахстанский
областной центр истории и археологии (Казахстан, г.Уральск)*

serik-ram@mail.ru

Сахарнова З.Я.,

*к.б.н., доцент, Западно-Казахстанский государственный
университет им. М. Утемисова (Казахстан, г.Уральск)*

kafedra.geo@mail.ru

ГЕОБОТАНИЧЕСКИЙ ОЧЕРК БАССЕЙНА РЕКИ ЧАГАН

По распространению растительных сообществ по геоморфологическим элементам распадка истока реки Чаган можно выявить следующие закономерности:

1. Юго-восточная экспозиция склона по общему проективному покрытию растительного покрова ниже, чем противоположная экспозиция. На этом склоне в основном распространяются степные виды растительных сообществ. Экспозиция склона обращена в сторону Солнца, в результате поступающая влага быстро испаряется.

2. Дно и северо-западная экспозиция распадка получает больше влаги чем противоположный склон, поэтому растительность представлена кустарниками и луговыми видами.

3. Так же на разнообразие растительности влияние оказывает асимметрия склонов. Склон юго-восточной экспозиции более крутой, чем склон северо-западной.

Рассматривая исток реки Чаган на уровне ландшафтной структуры, по характеру растительности можно отнести к сложному урочищу, в котором каждый геоморфологический элемент распадка состоит из нескольких ландшафтных фаций или растительных ассоциаций.

Также было визуально описан другой исток реки Чаган (рисунок 1). Русло расположен в широком межувалистом понижении. Абсолютная высота по GPS прибору 168 м. Русло истока имеет вид водосбора, где с меловых пластов бьют ключи.

Ширина русла около 20 м, течет по направлению с севера на юг. Вокруг водосбора ведутся сенокосные работы, а пологие склоны заняты сельскохозяйственными культурами.

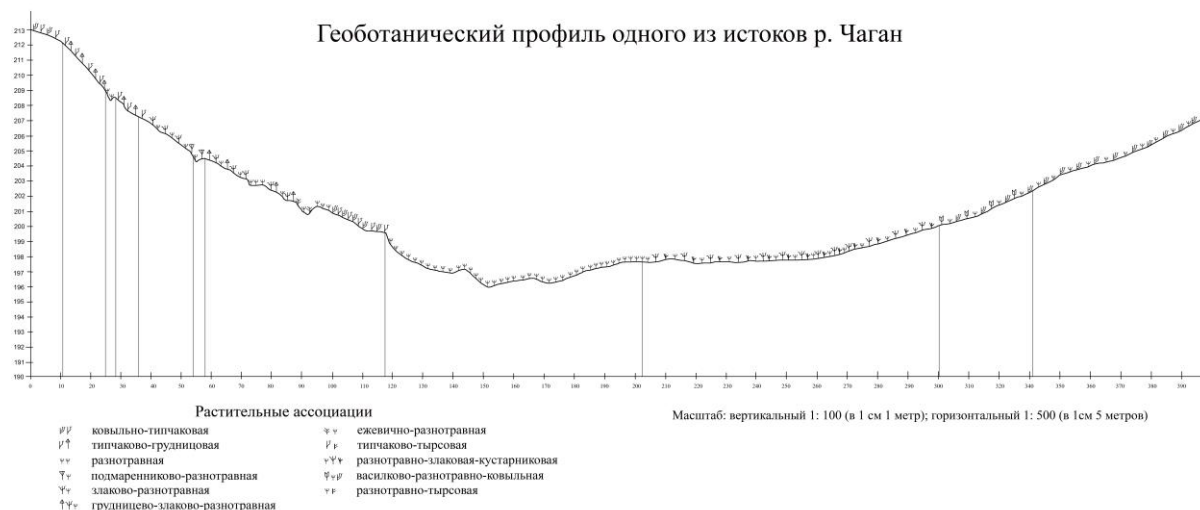


Рисунок 1 – Геоботанический профиль одного из истоков р. Чаган

Склон западной экспозиции русла истока реки занят злаково-разнотравными растительными сообществами, ширина составляет 8 м. Общее проективное покрытие растительности 100%, высота 60-80 см.



Рисунок 2 – Родниковый водосбор истоков реки Чаган

Видовой состав состоит из следующих растений: солодка ежевидная (*Glycyrrhiza echinata*), молочай (*Euphorbia*), мятлик луговой (*Poa pratensis*), щучка дернистая (*Deschampsia caespitosa*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), цикорий обыкновенный (*Cichorium inthybus*), донник белый (*Mellilotus albus*), подмаренник северный (*Galium boreale*), морковник обыкновенный (*Silaum silaus*), герань луговая (*Geranium pratense*), девясил германский (*Inula germanica*), клевер луговой (*Trifolium arvense*), синеголовник плосколистный (*Eryngium planum*), подорожник большой (*Plantago major*).

Дно русла заболочено и состоит из камышово-осоково-ситниковой растительной ассоциации. Общее проективное покрытие 90%, высота травостоя колеблется от 30 см до 1 м.

В видовом составе растений встречаются ситник Жерара (*Juncus gerardii*), осока (*Carex*), камыш озерный (*Scirpus lacustris*), сусак (*Butomus umbellatus*), шалфей луговой (*Salvia pratensis*), мята водная (*Mentha aquatica*), полевица (*Agrostis*), клевер луговой (*Trifolium arvense*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), звездчатка (*Stellaria*), полынь чилижный (*Artemisia abrotanum*), рогоз узколистный (*Typha angustifolia*).



Рисунок 3 – Осоково-разнотравная растительная ассоциация одного из русла истока р. Чаган

Склон восточной экспозиции в основном занят разнотравно-полюнчилижными растительными группировками. Склон по сравнению с противоположными более крутой и высокий. Общее проективное покрытие растительного покрова составляет 100%, высота травостоя около 1 м. В видовом составе растительности в основном встречаются виды, которые были на дне русла, кроме хатьмы тюрингенской (*Lavatera thuringiaca*), алтей лекарственного (*Althaea officinalis*) и смолевки приятной (*Silene amoena*). На этом отрезке русла истока преобладает полынь чилижная. Это результат человеческой деятельности, который видим при чистке родника.

Ниже выхода родниковых вод на русловой и пойменной части встречаются древесно-кустарниковые колки, состоящие из ветловников высотой до 3 м, единичные экземпляры осины (*Populus tremula*), а также жёстер слабительный (*Rhamnus cathartica*).

Другой геоботанический профиль заложен в верхнем течении на правом берегу реки в 3 км к северо-востоку от поселка Соболева, по направлению с севера на юг (рисунок 4). Рельеф правобережной части холмисто-увалистый с абсолютной высотой 83 м, берег крутой. Ближе к берегу имеется песчаный карьер, длиной 1 км и шириной 300 м. В обнажениях стенки карьера обитают колонии золотистой щурки и береговых ласточек.

Верхние части склона восточной экспозиции сыртовых возвышенностей заняты лерхополынными ассоциациями. Склон сильно разрежен. Общее проективное покрытие растительности составляет всего 10%, видовой состав очень скуден и представлен полынью Лерха (*Artemisia lerchiana*) и ковылём волосатиком (*Stipa capillata*).

Нижние части склона заняты ковыльно-белопопынными растительными группировками с преобладанием полыни Лерха. Общее проективное покрытие не высокое и составляет 20-25%. В видовом составе, кроме выше названных растений встречается полынь австрийская (*Artemisia austriaca*).

Ближе к урезу воды в реке Чаган встречается лерхопопынно-ковыльное растительное сообщество, с общим проективным покрытием 30-35%, высота травостоя 25-30 см. Здесь соотношение ковыля волосатика преобладает над полынью Лерха.

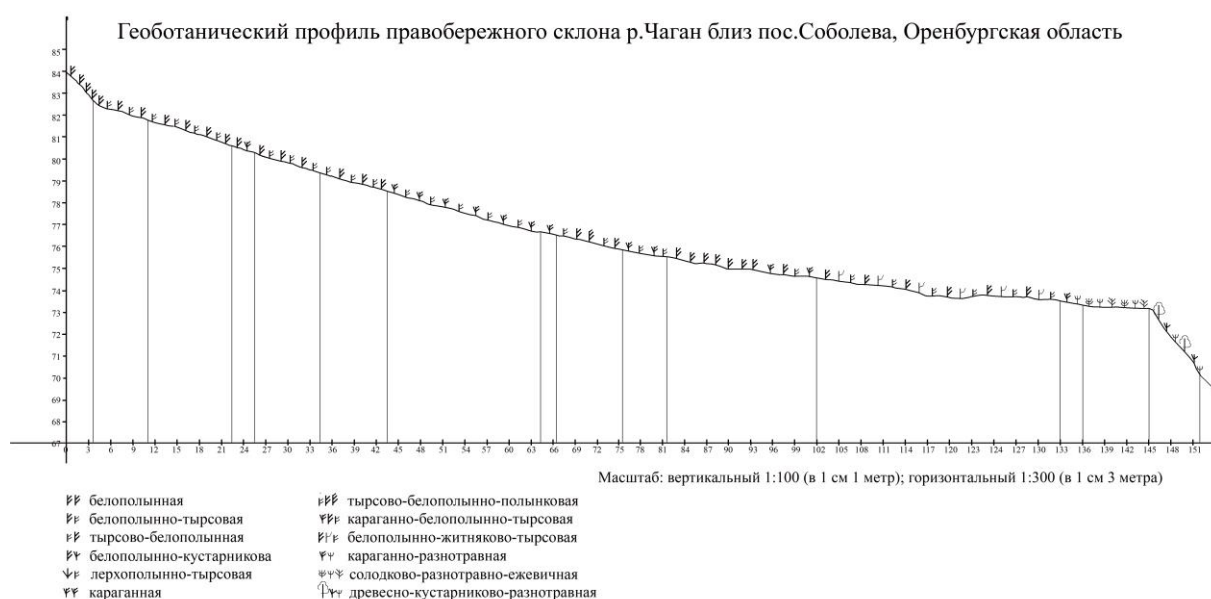


Рисунок 4 – Геоботанический профиль правобережного склона р. Чаган близ п. Соболева (Первомайский район Оренбургской области)

Следующий отрезок склона сыртовой возвышенности занят лерхопольно-караганной растительной ассоциацией. Общее проективное покрытие 50%, высота кустарника карагана 40-45 см. В видовом составе появляется карагана кустарниковая (*Caragana frutex*). Повышению проективного покрытия способствуют небольшие западинки, которые заняты куртинками карагана.

Вниз по склону встречаются следующие растительные группировки: ковыльно-лерхопольная и лерхопольно-ковыльная, где общая проективное покрытие составляет 25-30%. Местами встречаются разреженные участки.

Небольшой отрезок ниже по склону занимает караганная ассоциация, где проективное покрытие составляет 25-30%. В видовом составе преобладают заросли кустарников из караганы находящихся в угнетенном состоянии. Нижняя часть склона сыртовой возвышенности состоит из следующих растительных группировок: ковыльно-лерхопольно-полынная, лерхопольно-ковыльная, лерхопольная, караганно-лерхопольно-ковыльная, с общим проективным покрытием от 20% до 40-45%, высота травостоя в среднем 20-25 см. В видовом составе в верхней части склона, кроме выше названных растений появляются костер кровельный (*Bromus*

tectorum), лук (*Allium*), кермек Гмелина (*Limonium grelinii*), лапчатка вильчатая (*Potentilla bifurca*).

Следующий отрезок нижней части склона более пологий, здесь распространяются белопопынно-злаковая растительная ассоциация с общим проективным покрытием 40-50%. Высота травостоя составляет 30-40 см. Из злаков встречаются житняк и ковыль волосатик, среди разнотравья появляются люцерна серповидная (*Medicago falcata*), мыльнянка лекарственная (*Saponaria officinalis*), качим метелчатый (*Gypsophila paniculata*).

Высокий склон правого берега реки Чаган занят караганно-разнотравными растительными группировками. Высота травостоя 50-70 см, общее проективное покрытие 90-95%. Видовой состав растительности состоит из караганы кустарниковой (*Caragana frutex*), житняка гребневидного (*Agropyron pectinatum*), цикория (*Cichorium inthybus*), солодки (*Glycyrrhiza echinata*), востреца (*Leymus multicaulis*), шалфея степного (*Salvia stepposa*), василька лугового (*Centaurea jacea*), хвоща речного (*Equisetum fluviatile*), морковника обыкновенного (*Silaum silaus*).

Средний склон берега реки более крутой и покрыт солодково-разнотравно-ежевичной растительной ассоциацией с общим проективным покрытием 90-95%, высота травостоя 70-80 см. В видовом составе кроме выше названных встречаются синеголовик плосколистный (*Eryngium planum*), щучка дернистая (*Deschampsia caespitosa*), ежевика сизая (*Rubus caesius*), герань луговая (*Geranium pratense*), девясил германский (*Inula germanica*), подмаренник цепкий (*Galium aparine*), хатма тюрингенская (*Lavatera thuringiaca*), смолевка приятная (*Silene amoena*), чина клубеносная (*Lathyrus tuberosus*), люцерна серповидная (*Medicago falcata*).

Нижняя часть склона до уреза воды занята древесно-кустарниково-разнотравными растительными сообществами, с общим проективным покрытием 100%. Древесная растительность представлена осинкой, кленом и ветлой, средняя высота до 20-25 м, из кустарников ежевика сизая. В видовом составе разнотравья кроме выше названных растений встречаются змееголовник (*Dracopis*), крапива жгучая (*Urtica urens*), шалфей луговой (*Salvia pratensis*), камыш озерный (*Scirpus lacustris*), вейник

наземный (*Calamagrostis epigeios*), выюнок (*Convolvulus*), стальник ползучий (*Ononis repens*).

На этом отрезке поймы реки не выражена, правобережная часть высокая, а левобережная пологая.

На данном участке реки недалеко от берега располагаются летние пастбища для выпаса овец. Примерная численность составляет 300–350 голов. Растительность съедена, идет белополынный сбой, проективное покрытие очень низкое.

Вниз по течению реки на левобережной стороне проведено визуальное описание участка местности. На этом месте берег реки имеет небольшую ширину 8-10 м, пойма пологая переходит в крутой склон с продолжением на террасу. Пойма реки занята древесно-кустарниковыми зарослями, состоящими из клена американского (*Acer negundo*) и ивы белой (*Salix alba*), по краю уреза воды растет рогоз узколистный (*Typha angustifolia*).

Средний склон берега реки покрыт древесно-кустарниково-разнотравной растительностью. Проектное покрытие составляет 100%. Видовой состав представлен древесными формами кленом и ивой белой, единичными экземплярами дикой яблони (*Malus sylvestris*), из кустарников – ежевика сизая (*Rubus caesius*), жёстер слабительный (*Rhamnus cathartica*), из разнотравия – щавель конский (*Rumex acetosa*), девясил германский (*Inula germanica*), хатма тюрингенская (*Lavatera thuringiaca*), борщевик сибирский (*Heracleum sibiricum*), смолевка приятная (*Silene amoena*), лопух большой (*Arctium lappa*), камыш озерный (*Scirpus lacustris*), крапива жгучая (*Urtica urens*), бешеный огурец (*Echium elaterium*), подмаренник цепкий (*Galium aparine*), рогоз узколистный (*Typha angustifolia*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*).

На верхнем склоне левобережной части растет вострорец-разнотравные растительные сообщества, с проектным покрытием 90%. Высота травостоя 50-60 см. Кроме выше названных растений встречаются вострец (*Leymus multicaulis*), полынь австрийская (*Artemisia austriaca*), шальфей степной (*Salvia stepposa*), василистник желтый (*Thalictrum flavum*), морковник обыкновенный (*Silaum silaus*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), кипрей (*Epilobium palustre*), пижма (*Tanacetum vulgare*), костер бесостый (*Bromus inermis*).

Высокий склон занят разнотравно-житняковыми растительными группировками. Проектное покрытие 80-85%, высота травостоя 30-40 см. В видовом составе встречаются из злаков житняк, щучка дернистая, а из разнотравия конский щавель, подмаренник сибирский, шалфей степной, цикорий обыкновенный, единичные экземпляры полыни горькой, люцерны серповидной, тысячелистника обыкновенного, полыни австрийского, хвоща полевого.

Продолжением высокого склона реки является ровная терраса протяженностью до 800–1000 м. Эта равнинная местность в основном занята житняково-ковыльными растительными ассоциациями с примесью кустарников из таволги. Проектное покрытие 60-80%, высота травостоя 25-30 см местами до 40 см. В видовом составе преобладают злаки – житняк гребневидный и ковыль волосатик. Также встречаются щавель конский, василек, полынь австрийская, люцерна серповидная, морковник обыкновенный, синеголовник плоский, шалфей степной, девясил германский, икотник серый, тысячелистник обыкновенный, подмаренник сибирский, единичные экземпляры молочая и кустарника спиреи.

На некоторых участках в верхней части течения реки Чаган наблюдается перевыпас скота, о чем свидетельствуют наличие летних точек и сбой растительного покрова. На распространение растительного покрова оказывает влияние асимметрия берегов, так как правобережная часть реки более высокая, поэтому по правому берегу растительный покров более разрежен и остепнен.

Третий геоботанический профиль заложен около поселка Первомайский в среднем течении реки Чаган по направлению с востока на запад. Абсолютная высота местности 61 м. Терраса левого берега реки пологая и занята разнотравно-житняковыми растительными группировками с проектным покрытием 90-95%, высота травостоя 50 см. Верхний склон занят кустарниково-разнотравными растительными ассоциациями. В видовом составе преобладают кустарники: спирея городчатая (*Spiraea crenata*), карагана кустарниковая (*Caragana frutex*), миндаль низкий (*Amygdalus nana*) жёстер слабительный (*Rhamnus cathartica*), а из разнотравия: вейник наземный и хатьма тюренгенская,

василистник желтый, крапива жгучая, зопник клубненосный, кравохлебка, василек луговой, борщевик.



Рисунок 5 – Заросли древесно-кустарниковой растительности в русле р.Чаган близ п.Первомайский

Более пологий средний склон берега реки занимает разнотравно-крапивная растительная ассоциация. Проективное покрытие 90-95%, высота травостоя 50-70 см. В видовом составе кроме выше названных растений появляются: вострец, щучка дернистая, люцерна серповидная, вьюнок, тысячелистник.

На нижней части склона произрастают древесно-кустарниковая растительность с разнотравьем в подлеске. Проективное покрытие составляет 80%, высота деревьев 8-10 м, высота травостоя 80-100 см. Видовой состав растений: клен американский, крапива жгучая, репейник обыкновенный (*Agrimonia eupatoria*), вьюнок, подмаренник цепкий, пижма, мята водная (*Mentha aquatica*), у уреза воды тростник обыкновенный (*Phragmites australis*), рогоз узколистный, осока острая (*Carex acuta*), стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia*), на водной поверхности кувшинка белая (*Nymphaea alba*) и кувшинка желтая (*Nuphar lutea*).

На данном участке реки пойма выражена слабо, ширина составляет 7,5 м.

Средний и нижний склоны правого берега реки равнинные и заняты кленово-ежевичной растительной ассоциацией с проективным покрытием всего 5-10%. Высота деревьев 10-15 м. Видовой состав растительности очень скудный, кроме клена американского и ежевики сизой, произрастает крапива жгучая, хмель вьющийся (*Humulus lupulus*), полевица беловатая (*Agrostis albidula*), мята водная, вдоль кромки воды хвощ речной, осока вздутая (*Carex physodes*), на воде стрелолист обыкновенный, кувшинка белая, кувшинка желтая.

Верхний склон правого берега русла реки наклонный, покрыт древесно-кустарниковыми растительными сообществами. Проективное покрытие 30%, видовой состав растительности разнообразный, появляются хатма тюренгенский, василистник желтый и осока острая.

Верхний склон плавно переходит в террасу. Террасы имеют равнинную поверхность шириной около 15 м. На этом отрезке произрастают кустарниково-злаково-разнотравные растительные ассоциации. Проективное покрытие очень высокая и составляет 90-95% высота травостоя доходит до 50-75 см. Встречаемость видов в 1 м² 5-6 видов. Видовой состав представлен кустарниками: спирея городчатая, ива остролистная (*Salix acutifolia*), а также из злаков: пырей ползучий (*Elytrigia repens*), вострец, мятлик луговой (*Poa pratensis*), и разнотравья: подмаренник сибирский, горошек мышиный (*Vicia cracca*), василистник желтый, цикорий обыкновенный, молочай уральский (*Euphorbia uralensis*), василек луговой, щучка дернистая, шалфей степной, тысячелистник обыкновенный.

Также сделано визуальное описание долины реки Чаган возле моста поселка Первомайский. На этом отрезке русло реки не широкое всего 7–8 м. Правый берег более высокий, чем левый, пойма не выражена. Ширина самого русла не превышает 40 м. Верхний склон левого берега занят разнотравно-злаково растительными группировками. Из злаков встречаются: житняк, вострец, мятлик луковичный, а из разнотравья: синеголовник плоский, донник белый, шалфей степной, гвоздика Андержевского, молочай уральский, морковник обыкновенный, люцерна серповидная, тысячелистник обыкновенный, полынь австрийский, полынь чилижный, полынь лерха, василек луговой.

Нижняя часть верхнего склона занята кустарниково-разнотравной растительной ассоциацией, состоящий из жёстер слабительного, спирея городчатой, карагана кустарниковой, из разнотравья хатма тюренгенская, донник белый, горошек мышиный, люцерна серповидная, полынь горькая, тростник обыкновенный.

Нижний склон более пологий и равнинный. Растительность представлена древесно-разнотравными растительными сообществами: клен американский, ясень, ива, а из разнотравья борщевик сибирский, хвощ речной, морковник обыкновенный, полевица беловатая, кипрей. У уреза воды хвощ речной, а на водной поверхности кувшинка белая и кувшинка желтая.

Правый берег реки с крутыми склонами полностью занят древесно-разнотравной растительностью. Видовой состав растительности представлен кленом американским, а из разнотравья хатма тюренгенская, тысячелистник обыкновенный, клевера лугового, полынь горькая, горошка мышиного, цикорий обыкновенного, осоки вздутого, морковника обыкновенного, кипрей.

Бровку правого берега занимают кустарниково-злаково-разнотравные растительные группировки. В видовом составе встречаются из кустарников спирея городчатая, миндаль низкий, карагана кустарниковая, из злаков житняк гребневидная, вострец, мятлик, хатмы тюренгенский, василистник желтый, смолевка приятная, шалфей степной, подмаренник сибирский, козлобородник коротконосиковый, полынь австрийский, морковник обыкновенный, тысячелистник обыкновенный, василек луговой.

В целом этот отрезок долины реки Чаган в ландшафтном отношении можно отнести к сложному урочищу, так как каждый геоморфологический элемент долины состоит из нескольких ландшафтных фаций. Около населенного пункта наблюдается антропогенная нагрузка, о чем свидетельствует вытеснение кленом американским других древесных пород. А заросли полыней горькой и чилижной, являются индикатором пастбищного сбоя.

Было составлено короткое визуальное описание русла реки Чаган, в среднем течении около поселка Озерный Первомайского района Оренбургской области. Поселок расположен на левом

берегу в 100-150 метрах. На этом участке реки берега более крутые, особенно правый, пойма не выражена. От выпаса скота правый берег почти лишен растительного покрова, а на левом берегу ближе к водной глади имеется разнотравная растительность, с преобладанием пижмы тысячелистниковой. Древесная растительность встречается отдельно стоящими деревьями из клена и ветлы, кустарники в виде отдельных куртинок. На данном участке ширина реки составляет 15-20 м. Водная поверхность занята заросшими водорослями. На высоком склоне левого берега идет полынный сбой с доминированием полыночилично-белополынной растительной ассоциации, где проективное покрытие составляет 40%, высота травостоя 50-70 см. Это связано с антропогенной деятельностью.

УДК: 551.435.6(574)

Сахарнова З.Я.,

к.б.н., доцент, Западно-Казахстанский государственный университет им. М.Утемисова (Казахстан, г.Уральск)

kafedra.geo@mail.ru

Тургумбаев А.А.,

аспирант, Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акумлы (Россия, г.Уфа)

akan.86@mail.ru

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, ТЕКТНИКА И РЕЛЬЕФ БАССЕЙНА РЕКИ ЧАГАН

В основе Причаганья лежит Русская платформа с различной глубиной залегания фундамента. Территория слабоподвижная с относительными поднятиями в областях опускания. Развивалась в связи с движением Урала и краев Русской плиты. Развита аккумулятивные низменности краевых синеклиз плиты, между ними пластово-ярусные возвышенности. Осадочные породы обладают спокойным близким к горизонтальному залеганием. В ряде мест они собраны в пологие валы и куполовидные поднятия. Геоморфология данного района в значительной степени продукт

четвертичной геологической истории, что подтверждается зрелостью эрозионного рельефа. Речная долина достаточно широка, выражены надпойменные террасы особенно в среднем течении реки Чаган. От речной долины в сторону водоразделов расходится густая сеть оврагов. Водоразделы равнинные с ассиметричными склонами, на водоразделах на дневную поверхность выходят породы различного литогенного состава, встречаются засоленные грунты бурого и коричневого цвета – сыртовые глины, а так же мела.

Рельеф типично увалисто-балочный или сыртовый. Это так называемый Синий Сырт – плоско-увалистое междуречье, протянувшееся с юго-запада на северо-восток и является водоразделом Самары и Чагана с Чапаевкой и Большим Иргизом. Преобладающие высоты Синего Сырта – 190-240 метров [1, с. 15-21].

Характеризуется ступенчатым строением с хорошо развитыми двумя ступенями рельефа. Ступени не имеют сплошного развития, а прослеживаются в пределах отдельных массивов разобщенных между собой долинами рек. Верхняя ступень рельефа проходит по плоской поверхности отдельных останцовых возвышенностей. Южный склон останцов крутой, северный пологий. Склоны ассиметричны и имеют террасовидное строение. Верхняя ступень рельефа в южной части образована палеогеновыми породами, а в северной меловыми и юрскими. Нижняя ступень рельефа имеет широкое распространение, морфологически выражено очень четко. Возраст верхней ступени рельефа определяется как среднемиоценовый. Это время характеризуется слабым проявлением тектонических движений, трансгрессией морей, теплым и влажным климатом, что привело к интенсивному выравниванию рельефа.

Плоские увалы разобщены долинами речек. Поверхность увалов со стороны водоразделов ограничиваются хорошо выраженными в рельефе уступами. Вниз по направлению склона прослеживается переход абразионной поверхности в аккумулятивную, значительные части здесь перекрыты сыртовыми глинами или покровными лёссовидными суглинками [2, с. 15-21].

Абразионные и аккумулятивные поверхности это результат работы Акчагыльского моря, сложены прибрежно-морскими отложениями и образуют полигенетическую поверхность выравнивания. Плоская останцово-ступенчатая поверхность междуречий осложнена влиянием соляно-купольной тектоники. Широко развит глубинный соляной и известняковый карст, в меньшей степени – поверхностный меловой и известняковый карст. В современном рельефе располагается новейшая структура второго порядка Чаган-Иртэксский грабенообразный прогиб. На участках нижнего течения Чаган осложнен брахисинклинальными складками и выражен в рельефе плоской низменной слаборасчлененной равниной составляющий долину реки Урала на ее широтном участке. Прогибу отвечает участок переходной прибортовой зоны Прикаспийской синеклизы с многочисленными соляными куполами разбитыми сбросами преимущественно широтного направления.

Другой неотектонической структурой второго порядка является Верхнечаганское поднятие образовано преимущественно в четвертичное время, четко выраженной веерообразным расхождением плана речные сети, значительным эрозионным расчленением и развитием эрозионных и цокольных террас [3].

Выводы:

1. В основе бассейна реки Чаган лежит Русская платформа с различной глубиной залегания фундамента.
2. В бассейне реки Чаган широко развиты аккумулятивные низменности краевых синеклиз и пластово-ярусное возвышенности.
3. На территории бассейна реки Чаган водоразделы равнинные с ассиметричными склонами.
4. Рельеф бассейна реки Чаган типично увалистые или сыртовый, четко выраженными ступенями.
5. В бассейне реки Чаган выражены неотектонические структуры первого и второго порядка.

Список использованной литературы

1. Давыдова М.И. Физическая география СССР. – М.: Просвещение, 1989. – 240 с.

2. Чибилёв А.А. Географический атлас Оренбургской области. Москва 1999. – 96 с.

3. Востряков А.В. Неогеновые и четвертичные отложения, рельеф и неотектоника юго-востока Русской платформы. – Саратов: Издательство Саратовского университета, 1967. – 105 с.

УДК: 502.51(282)(574)

Сахарнова З.Я.,

к.б.н., доцент, Западно-Казахстанский государственный университет им. М.Утемисова (Казахстан, г.Уральск)

kafedra.geo@mail.ru

Рамазанов С.К.,

к.г.н., заместитель директора, Западно-Казахстанский областной центр истории и археологии (Казахстан, г.Уральск)

serik-ram@mail.ru

ЛАНДШАФТЫ БАССЕЙНА РЕКИ ЧАГАН

Сложная и разнообразная ландшафтная структура региона является результатом длительного геологического развития и в значительной мере предопределена характером подземных структур, поскольку важнейшие морфоструктурные черты рельефа определяются тектоникой. Их глубокие генетические и пространственные связи проявляются в совпадении границ как крупных (планетарных), так и некоторых региональных морфоструктур, где сочетаются равнинно-платформенные области и соединяющие их разного возраста участки орогенного пояса [1; 2; 3].

Древнейшим ядром консолидации в регионе является Восточно-Европейская платформа. В блоковом фундаменте архейско-раннепротерозойского возраста выделяется обширная моноклиальная Волго-Уральская антеклиза, ограниченная с запада крупной обращенной морфоструктурой, сформировавшейся на месте Ульяновско-Саратовского прогиба. В его пределах северо-западный регион своим южным окончанием представлен крупными региональными структурами

формы первого порядка – куполовидное поднятие Татарского свода, а также к югу от него расположенный, слабее выраженный и расчлененный на ряд глыб Жигулевско-Оренбургский свод, ограниченный Мелекесской, Бузулукской и Сергиевско-Абдулинской впадинами [4; 5; 6; 7; 8].

Нижнее течение и устьевая часть реки расположена в обширной Прикаспийской синеклизе, северная граница которой проводится по Жадовскому разлому и его менее значительных сбросах, а затем по правому склону широтного отрезка долин рек Урала и Илека.

Формирование и развитие ландшафтов региона и зональная дифференциация их биогеоценотического покрова протекали ритмично и, в известной мере, синхронно с изменениями климатических условий.

На ландшафтообразование бассейна реки Чагана влияние оказали зональные геоморфологические и климатические особенности данного региона. В геоморфологическом отношении исток и устье находятся в пределах Общего Сырта, где в основном в рельефе преобладает увалисто-волнистый рельеф.

Ландшафтная структура любого региона во многом определяется биотой, изменения которой в значительной степени адекватны климатическим. Климатические особенности бассейна изменяются, продвигаясь к югу и постепенно становятся засушливыми.

На основе выше перечисленных факторов формируется почвенно-растительный покров. В почвенно-растительном покрове господствуют типчаково-ковыльные растительные сообщества на щебнистых южных черноземах. А в межувалистых понижениях встречается кустарниковое разнотравье на дерновинных черноземных почвах.

В последнее тысячелетие формирование внешнего облика ландшафтов региона и структура их биоты шло под возрастающим воздействием антропогенных факторов (сначала пасторальная дигрессия, затем распашка земель и общее освоение территории), которые сnivelировали их многие первобытные черты и оказали решающее влияние на формирование современной структуры.

Степная зона испытала значительное влияние антропогенной нагрузки. Во время первого этапа земледельческого освоения территории были выборочно распаханы крупные массивы черноземов и темно-каштановых почв. На втором этапе завершилась распашка практически всех удобных в технологическом плане земель [9].

Бассейн реки расположен в пределах средней и южной подзонах степной зоны.

По схеме физико-географического районирования А.А. Чибилева, П.В. Дебело (2006), С.К. Рамазанова (2012) бассейн верховья реки Чаган располагается в пределах Бузулук-Присамарского сыртово-увалистого придолинно-плакорного района, Общесыртовско-Предуральской возвышенной степной провинции. В этом отрезке ландшафтообразующую роль наряду с красноцветными отложениями нижнего триаса, играют юрские песчаники, глины и мергели [9].

Характер грунтов возвышенных межраспадных частей Сыртов и пойменные участки рек, а также повышенная увлажненность определили распространение дубовых и березовых колок.

Участки среднего течения реки расположены в пределах Чаганско-Кинделинского придолинно-плакорного террасового района Южно-Сыртовой пологоволнисто-увалистой наклонной степной провинции. На территории района находятся южные отроги Общего Сырта (Первомайский, Иртекский и Кинделинский сырты), прилегающие равнины между долиной Чагана. Возвышенная часть представляет плоскоувалистые и слабоволнистые междуречные пространства, сформировавшиеся на меловых отложениях, а понижения соответствуют неоген-четвертичной равнине придолинных плакоров, пересеченных р.Чаганом и другими правобережными притоками Урала, крупными лощинами и балками.

По плоским водораздельным пространствам распространяются южные черноземы, а к югу их сменяют разные варианты темно каштановых почв.

Зональным типом растительности для большей части района является типчаково-ковыльная степь, у южных пределов сменяющаяся типчаковой, где сохранились лишь фрагментарно

[10; 11]. На склонах сыртов и балок развиты комплексные полынно-злаковые сообщества, а днище балок и лощин разнотравно-злаковая и полынно-кустарниковая растительность на темно-каштановых солонцеватых почвах.

Естественная древесная растительность представлена небольшими тополево-ветловыми рощами с кустарниковыми ивами по долинам рек, некоторым лощинам, а также зарослями степных кустарников по западинам [9].

Нижняя течения и устьевая часть реки Чаган занимает Чаганский придолинно-плакорный террасовый район Чагано-Илекской возвышенной провинции. В ландшафтном отношении в пределах территории района выделяются северная и восточная полосы, которые в основном заняты долинами рек Чаган и его притоком Таловая, а западная и юго-западная возвышенностями Общего Сырта. Низменно-равнинная полоса соответствует придолинным плакорам и надпойменным террасам рек Чаган и Урал, покрытых неогено-четвертичными отложениями. Возвышенная часть отличается плоско-увалистыми равнинами на меловых отложениях.

Почвообразующие породы представлены сыртовыми глинами, суглинками, местами супесями и мергелями. На них по водораздельным равнинам распространены южные черноземы, в южной части района – темно-каштановые почвы, а местами по склонам сыртов, лощин и речных долин – их солонцеватые варианты и солонцы [9].

Растительность района представлена зональными типчаково-ковыльными степями, которая к югу сменяется типчаковыми группировками [10]. Склоны сыртов заняты разнотравно-злаковой растительностью на южных черноземах в комплексе с солонцами. По долинам рек, лощинам и днищам балок распространена естественная древесная растительность, представленная небольшими тополево-ветловыми рощами с кустарниковыми ивами, а по степным западинам кустарниковое разнотравье на лугово-черноземной почве. Местами фрагментарно встречаются слабосоленые темно-каштановые почвы с злаково-полынными растительными сообществами.

В настоящее время почти вся территория района распахана, некоторые участки в залежном состоянии. По склонам и на

плакорах сохранились небольшие участки эталонных типчаково-ковыльных и ковыльных степей.

На севере района близ поселка Щучкина вдоль балки Таловая встречаются окаменелости позвоночных и беспозвоночных животных юрского и нижнемелового периодов. На этом участке в перспективе желательно организовать геологический памятник природы.

Правый приток Чагана река Деркул расположен в пределах Белосыртового увалисто-волнистом физико-географическом районе Южно-Сыртовой пологоволнисто-увалистой наклонной степной провинции [12].

Территория ландшафтного района расположена между верховьем реки Деркул на западе и придолинно-плакорной террасовой равниной р.р. Чаган и Таловая, на северо-востока и юге правобережной долины р. Деркул. Этот участок является приподнятой частью западного склона Общего Сырта и образует вид кряжа, который выполняет роль водораздела, сложенного меловыми, неогеново-палеогеновыми породами. Поверхность увалисто-волнистая с широкими плоскими водоразделами увалов, пологими и слабоволнистыми склонами этих увалов и широкими долинами рек, балками, расчленяющими отдельные Сырты (Соколов, Котин, 1960). Абсолютная высота района составляет от 150 до 250 м. Высшей точкой правобережной части р. Урал Западно-Казахстанской области является гора Ичка – 259 м. На межхолмистых понижениях имеются выходы подземных ключей, они являются истоком небольших ручьев.

Почвообразующими породами являются сыртовые глины и тяжелые суглинки. Почвенный покров представлен темно-каштановыми почвами. На плоских повышенных водоразделах формируются глубокосолончаковатые, а по склонам Общего Сырта – солонцевато-солончаковатые и карбонатно-солонцевато-солончаковатые почвы.

В растительном покрове на сохранившихся целинных участках доминируют типчаково-ковыльные группировки с преобладанием ковыля Лессинга с примесью разнотравья, кустарников, на солонцевато-солончаковатых почвах с примесью белой полыни, изредка грудницы (Аханов, Кадырбаева, 1982).

По распадкам склона местами встречается древесно-кустарниковая растительность.

В пределах территории района встречается колония сурка-байбака и расположен ландшафтный памятник природы областного значения гора Большая Ичка.

При изучении ландшафтов бассейна реки Чаган, нами заложен геоботанический профиль на истоке реки и возле поселков Соболева и Первомайск, где были определены закономерности распространения растительных ассоциаций по геоморфологическим элементам долины реки, и составлено описание истокового и среднего участков течения реки около поселка Озерное.



Рисунок 1 – Древесно-кустарниковая растительность на истоке р. Чаган

В верхнем течении пойма реки не выражена, представлена только узкой прибрежной полосой. Берега довольно крутые.

Растительный покров в основном представлен древесно-кустарниково-осковыми и древесно-кустарниковыми группировками, где в видовом составе преобладают из древесной растительности клен американский (*Acer negundo*), осина (*Populus alba*), а из кустарников ива белая (*Salix alba*), крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), ежевика (*Rubus caesius*), из травянистых осока (*Carex*).

Первый геоботанический профиль заложен к северо-востоку от поселка Революционный Первомайского района Оренбургской области в истоковой части реки Чаган. Рельеф местности холмисто-увалистый с выходами меловых пород на поверхности. Абсолютная высота 213 м. На этом месте поставлен знак обозначающий исток реки Чаган. В момент посещения экспедицией исток реки был сухой, в распадках следы антропогенной деятельности в виде разработки мела. В плакорных участках преобладает ковыльно-разнотравная степная растительность, а неглубокие распадки заняты луговым разнотравьем.



Рисунок 2 – Плакорные участки

Высотный профиль истока реки проведен с помощью ватерпосовки по направлению с севера – запада на юго-восток. Общая протяженность геоботанического профиля составила 450 метров с одного склона на другой. Плакорная часть склона юго-восточной экспозиции занята ковыльно-типчаковой растительной ассоциацией с проективным покрытием 70-75%, высота травостоя 20-30 см.

В видовом составе преобладают ковыль волосатик (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca sulcata*), грудница (*Crinitaria*), лук (*Allium*), житняк гребневидный (*Agropyron pectinatum*), ромашник (*Pyrethrum millefoliatum*), грудница татарский (*Crinitaria tatarica*), тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*), полынь австрийский (*Artemisia austriaca*), кохия простертая (*Kochia prostrata*), гониолимон высокий (*Gonilimon elatum*).

Пологий склон. Верхняя часть склона юго-восточной экспозиции состоит из типчаково-грудницевой (*Festuca* – *Crinitaria*) растительной ассоциации на щебнистой почве. С проективным покрытием 80%, высота травостоя 20-25 см.

В видовом составе растительности доминирует грудница (*Crinitaria*), подмаренник северный (*Galium boreale*), гониолимон высокий (*Gonilimon elatum*), типчак (*Festuca sulcata*), качим метелчатый (*Gypsophila paniculaia*), люцерна серповидная (*Medicago falcate*), девясил германский (*Inula germanica*), кохия простертая (*Kochia prostrata*), эфедра двуколосковая (*Ephedra distachya*), мордовник шароголовый (*Echinops sphaerocephalus*).

На верхней части склона юго-восточной экспозиции встречается западина диаметром 3,5 м, из разнотравной растительной ассоциации, с проективным покрытием 90%, высотой травостоя 30-35 см.

Видовой состав растительности: шалфей степной (*Salvia stepposa*), подмаренник северный (*Galium boreale*), гониолимон высокий (*Gonilimon elatum*), житняк гребневидный (*Agropyron pectinatum*), грудница мохнатая (*Crinitaria villosa*), смолевка обыкновенная (*Viscaria vulgaris*), вероника (*Veronica*).

Ниже по склону преобладающий видовой состав растительности не изменяется, только к выше названным растениям прибавляется, василек (*Centaurea*), зопник колючий (*Pheomis pungens*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*).

На склоне имеется небольшая западина диаметром около 2 метров. Западина занята подмарениково-разнотравными растительными группировками, проективное покрытие 50-60%, высота травостоя составляет 30 см.

В средней части склона юго-восточной экспозиции встречаются ямки антропогенного происхождения. В растительном покрове преобладает злаковое разнотравье на щебнистой черноземной почве. Проективное покрытие растительности составляет 40-50%, а высота травостоя уменьшается до 20-30 см.

На этом участке склона в видовом составе растительности доминируют, из злаков типчак (*Festuca sulcata*), житняк гребневидный (*Agropyron pectinatum*), ковыль волосатик (*Stipa capillata*), а из разнотравья встечаются астрагал (*Astragalua*), молочай (*Euphorbia*), девясил германский (*Inula germanica*), кохия простертая (*Kochia prostrata*), вероника (*Veronica*), качим метелчатый (*Gypsophila paniculaia*), подмаренник северный (*Galium boreale*), василек (*Centaurea*).

В нижней части среднего склона водораздела произрастают грудницево-злаково-разнотравные растительные сообщества, где проективное покрытие составляет 50%, высота травостоя 30-40 см. На этом отрезке склона доля злаков уменьшается, грудницы татарского увеличивается. В видовом составе кроме выше названных растений встречаются василек скобиозовый (*Centaurea scabiosa*), пупуавка Корнух-Троцкого (*Anthemis trotzkiana*), гониолимон высокий (*Gonilimon elatum*), ломкоколосник ситниковый (*Psathyrostachys juncea*), льнянка меловая (*Linaria cretacta*). На этом участке склона наблюдается выходы меловых обнажений, а также следы антропогенной деятельности уменьшения густоты травостоя. Следует, отметить такие растения как пупуавка Корнух-Троцкого (*Anthemis trotzkiana*), льнянка меловая (*Linaria cretacta*) занесенные Красную Книгу Республики Казахстан.

В западинах с увеличением влаги распространяются луговые растительные группировки, такие как ежевично-разнотравные ассоциации с проективным покрытием 80%, высота травостоя доходит до 40-50 см. Крутинки ежевики сизой (*Rubus caesius*) занимают дно и южные склоны западины. В видовом

составе растительности участвует кроме выше названных морковник обыкновенный (*Silaum silaus*), ежевика сизая (*Rubus caesius*), костер безостый (*Bromus inermis*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*).

Ближе к днищу русла в нижней части склона юго-восточной экспозиции разнообразие растительного покрова увеличивается. На этом участке склона доминирует разнотравно-злаковые растительные сообщества. Проективное покрытие растительности становится гуще и составляет 80%, а средняя высота травостоя 35-40 см. Преобладающий видовой состав представлен следующими видами растений: из злаков типчак (*Festuca sulcata*), ковыль волосатик (*Stipa capillata*), костер безостый (*Bromus inermis*); из разнотравий льнянка меловая (*Linaria cretacea*), гвоздика Андржевского (*Dianthus andrzejowskianus*), спаржа лекарственный (*Asparagus officinalis*), василек скобиозовый (*Centaurea scabiosa*), подорожник степной (*Plantago stepposa*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), молочай (*Euphorbia*), девясил германский (*Inula germanica*), кохия простертая (*Kochia prostrata*), вероника (*Veronica*), качим метелчатый (*Gypsophila paniculata*), подмаренник северный (*Galium boreale*), морковник обыкновенный (*Silaum silaus*).

На этом отрезке имеется много западинок и бугорков антропогенного происхождения.

Дно распадка русло истока сухой, широкий, местами встречаются небольшие западинки, это могут быть следы добычи писчего мела для строительства. Дно распадка русла покрыто разнотравными растительными ассоциациями с примесью ракитника проективное покрытие 50%, высота травостоя 50-60 см.

Кроме выше названных растений участвуют астрагал (*Astragalus*), люцерна серповидная (*Medicago falcata*), ромашка полевая (*Matricaria chamomilla*), цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus*), донник белый (*Mellilotus albus*), василек луговой (*Centaurea jacea*), ракитник русский (*Cytisus ruthenicus*), клевер луговой (*Trifolium arvense*), коровяк восточный (*Verbascum orientale*), кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*).

Нижний склон северо-западной экспозиции русла истока реки пологий и состоит из кустарниково-разнотравно-злаковой растительной ассоциации. Проективное покрытие 80-85%, высота травостоя 30-35 см. Видовой состав разнообразный и представлен следующими видами: типчак (*Festuca sulcata*), ковыль волосатик (*Stipa capillata*), костер безостый (*Bromus inermis*), житняк гребневидный (*Agropyron pectinatum*), люцерна серповидная (*Medicago falcata*), василек скобиозовый (*Centaurea scabiosa*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), молочай (*Euphorbia*), девясил германский (*Inula germanica*), василек луговой (*Centaurea jacea*), ракитник русский (*Cytisus ruthenicus*), подмаренник северный (*Galium boreale*), морковник обыкновенный (*Silaum silaus*), качим метелчатый (*Gypsophila paniculata*), коровяк восточный (*Verbascum orientale*), молочай (*Euphorbia*), вероника (*Veronica*), мордовник шароголовый (*Echinops sphaerocephalus*), лабазник обыкновенный (*Fillipendula vulgaris*), миндаль низкий (*Amygdalus nana*), василистник желтый (*Thalictrum flavum*), герань луговая (*Geranium pratense*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), хатма тюрингенская (*Lavatera thuringiaca*).

Средний склон северо-западной экспозиции пологий и состоит из васильково-разнотравно-ковыльной растительной ассоциации, где проективное покрытие доходит до 90-95%, а средняя высота травостоя 50-70 см. В видовом составе растительности встречаются растения, которые встречались на среднем склоне. Кроме икотника серого (*Berteroa incana*), подорожник степной (*Plantago stepposa*), и гвоздика Анджевского (*Dianthus andrzejowskianus*). В этой части склона доля некоторых растений уменьшается, а некоторых увеличивается, в том числе злаковых. Кустарники ракитник и бобовник низкий исчезают.

Верхняя часть отрезка склона северо-западной экспозиции занята разнотравно-ковыльными растительными группировками. Густота травостоя очень высокая и проективное покрытие составляет 90-95%, высота 50-70 см. Склон пологий и плавно переходит к вершине водораздела. В видовом составе преобладают степные виды и появляются новые, как дескурения София (*Descurainia Sophia*), остроц (*Elytrigia repens*), эфедра

двухколосковый (*Ephedra distachya*), шалфей степной (*Salvia stepposa*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), полынь австрийский (*Artemisia austriaca*), мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), ломкоколосник ситниковый (*Psathyrostachys juncea*), осот полевой (*Sonchus arvensis*).

Выводы:

1. В целом долина реки Чаган в настоящее время подвержена антропогенной нагрузке, о чем свидетельствует, в истоковой части места запруженные дамбами.

2. В верхнем и среднем течениях вокруг поселков и животноводческих ферм наблюдается перевыпас и в результате сбой растительного покрова.

3. Наблюдается вытеснение древесных пород кленом американским.

Предложения:

1. В истоковой части реки провести очистку ключей.

2. В районе населенных пунктов долину реки освободить от бытовых отходов которые замедляют течение воды.

Список использованной литературы

1. Герасимов И.П. Проблемы глобальной геоморфологии. – М.: Наука, 1986. – 208 с.

2. Коноваленко С.С. Палеогеоморфология юго-востока Русской плиты (Оренбургская область) от рифея до турне. Ч.1. – М.: Наука, 1999. – 171 с.

3. Мещеряков Ю.А. Структурная геоморфология равнинных стран. – М.: Наука, 1965. – 390 с.

4. Геология СССР. Т. 13, ч. 1: Башкирская АССР – Оренбургская область. – М.: Наука, 1964. – 655 с.

5. Иванов А.М., Поляков К.В. Геологическое строение Куйбышевской области. – Куйбышев: Кн. изд-во, 1960. – 82 с.

6. Клубов В.А. Палеоструктурный анализ восточных районов Русской платформы. – М.: Недра, 1973. – 176 с.

7. Макарова С.П., Макаров Г.В. Особенности тектоники кристаллического фундамента Оренбургской области // Геология и разработка нефтяных и газовых месторождений Оренбургской области. – Саратов. – Вып. 2. – 1973. – С. 51-56.

8. Мещеряков Ю.А. Морфоструктура равнинно-платформенных областей. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 112 с.
9. Чибилев А.А., Дебело П.В. Ландшафты Урало-Каспийского региона. – Оренбург: Печ. дом «Димур», 2006. – 263 с.
10. Иванов В.В. Степи Западного Казахстана в связи с динамикой их покрова. – М.–Л., 1958. – 288 с.
11. Рябинина З.Н. Растительный покров степей Южного Урала: (Оренбургская область). – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2003. – 224 с.
12. Рамазанов С.К. Физико-географическое районирование Западно-Казахстанской области // Вопросы истории и археологии Западного Казахстана. – 2012. – №1. – Вып. 16. – С. 331-338.

ӘОК: 556.556.2/574

Тургумбаев А.А.,
магистр, аға оқытушы,
М.Өтемісов атындағы
Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті
(Қазақстан, Орал қ.)
akan.86@mail.ru

ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІНІҢ ЖОҒАРЫ АҒЫСЫ АЛАБЫНЫҢ КІШІ ӨЗЕНДЕРІ

Жайық өзені Башқұртстан Республикасының Барангулов селосынан 18 шақырым солтүстікке қарай Орал-Тау (Оңтүстік Орал) жоталар жүйесінің баурайынан бастау алатын төрт негізгі бұлақ көздерінен басталып Каспий теңізіне құяды. Өзеннің жалпы ұзындығы 2428 шақырым, су жинау алқабының көлемі 237 000 шаршы шақырымды құрайды. Башқұртстан территориясы, Челябинск облысы, Орынбор облысынан Қазақстан Республикасының Батыс Қазақстан және Атырау облыстары жерлері арқылы басып өтеді. Бастауынан Орск қаласына дейін (702 км) оңтүстік бағытқа ақса, Орск қаласынан Орал қаласына дейін (927 км) батыс бағытта, ал Орал қаласынан құяр жеріне дейін (799 км) оңтүстік бағытта ағады. Осыған сәйкес үш бағыттағы ағысына байланысты және түрлі физико-

географиялық жағдайына орай өзенді үш бөлікке бөледі: жоғарғы, ортаңғы және төменгі [1, 16 б.].

Жоғары бөлігі Оңтүстік Орал таулы облысындағы оңтүстік-шығысқа негізгі суайрық алқабының Орал-Тау жотасында орналасқан.

Миндяк Жайық өзеніне 127-ші шақырымында құятын оң жақ саласының таулы өзені болып табылады. Ұзындығы 60 шақырым, сужинау көлемі 788 шаршы шақырым. Өзен алқабы жіңішке, тек 45 км-ден Жайық өзеніне құяр жеріне қарай конус тәріздес жалпақ болып келеді. Өзеннің ені құяр жерінде 20-30 м, орташа тереңдігі 0,5 м. Өзен аңғарының түбі ұсақ жұмыр тасты [1, 17 б.].

Урляда өзені Жайық өзенінің ең жоғарға сол жақ салалсы. Бұл өзен мен оның саласы Узельда көлді-ұсақшоқылы жербедерлі Орал алды ауданынан бастау алып, ежелгі мезозойлық аңғар арқылы ағып өтеді. Жерасты сулары бұл аймақта жақсы дамыған және сумен қамтамассыз етуге қолданылады. Аздаған жерасты суларының ресурсы аллювиалді өзен аңғарында кездеседі. Өзендердің бастауы жерасты суларының полеозой жыныстарымен және тектоникалық қозғалыстардың бұзылуымен байланысты. Өзен аңғары жоғары және ортаңғы ағысында анық көрінеді. Ені өзеннің құярында 30 м, орташа тереңдігі 0,3 м шамасында [1, 18 б.].

Кіші Қызыл өзені Верхне-Кизилск елді-мекені тұсында Жайық өзеніне 281 шақырымында құятын оң жақ саласы. Жоғары суайрығы Оралтаудың шығыс баурайында орналасқан. Төменгі ағысы жазықтық даламен Жайық өзені аралығында жатыр. Жалпы ұзындығы 113 шақырым, құяр жеріндегі ені 30 м, орташа тереңдігі 0,7 м құрайды. Өзен аңғары барлық ұзындығында жақсы көрінеді. Өзеннің жоғары ағысы меридионалды қыртыстарда орналасып, ортаңғы ағысы Қырықты жотасын шығыс бағытта кесіп өтіп, төменгі ағысы өзеннің басты бағытына түсіп солтүстік-батыстан оңтүстік-шығысқа бағытталады. Өзеннің таулы бөлігінде өзен жүйесі жақсы дамыған. Өзен аңғары V-бейнелі түрде, енді келіп, кей жерлері 300-400 м дейін жетеді. Маракаев елді-мекені тұсында аңғар әк таспен бүктелген, су қоры аз жылдары карст шұңқырларына кетеді. Одан кейін жер бетіне қайта шығып, аз мөлшерде су шығыны байқалады [1, 18 б.].

Гумбейка өзені Мангитті бекеті тұсында 350-ші шақырымында Жайық өзеніне құятын сол жақ саласы. Жалпы ұзындығы 202 км, сужинау көлемі 4490 шаршы шақырым. Өзен бассейнінің көп бөлігі Орал-Тобыл су айрығында орналасқан. Салалар жүйесі нашар дамыған, көпшілігі құрғақ жерлер. Өзен аңғарында ескі өзен жыралары көп кездеседі, төменгі бөлігінде қысқа және ұзын көлдер орналасқан. Аңғарының ені кей жерлерде 4 км жетеді. Өзен арнасы жақсы дамыған [1, 18 б.].

Жайық өзенінің 363-ші шақырымында құятын сол жақ саласы Зингейка өзенінің ұзындығы 102 км және сужинау көлемі 1650 шаршы шақырым құрайды. Аңғары нашар көрінеді. Аңғарының құяр жерінде жер бедері таулы болып келеді. Өзеннің құяр жерінде 20 м жетіп, орташа тереңдігі 0,2 м Жоғарғы бөлігінде жасанды су қоймасы ауылшаруашылығын сумен қамтамасыз ету үшін жасалған [1, 19 б.].

Оң жақ саласының бірі Янгельск бекетінен жоғары 374-ші шақырымында Жайыққа құятын Янгелька өзенінің ұзындығы 73 шақырымға, су жинау алқабының көлемі 1120 шаршы шақырымды құрайды. Өзеннің жоғары бассейні Қырықты жотасының баурайында, төменгі бөлігі жазықтық далалы жерде орналасқан. Өзен бойында орналасқан таулы Банное көлі мен далалық Саборкөл көлі суды реттеп отырады. Янгелька өзенінің аңғары таулы және далалы болып екі бөлінеді.

Үлкен Қызыл өзені оң жақ саласы Жайық өзеніне 458-ші км құяды. Өзеннің жалпы ұзындығы 172 км. Сужинау алқабының көлемі 2080 шаршы шақырым. Бассейні Оралтау мен Қырықты жоталары таулы баурайында орналасқан. Таулы бөлігінде өзен жүйесі жақсы дамыған және орманды баурайларынан қоректенеді [1, 19 б.].

Худолаз өзені (Қарағайлы саласымен) Ирендік жотасының шығыс қыраттарынан бастау алып Жайық өзеніне 475 шақырымында құятын оң жақ саласы. Жалпы ұзындығы 81 км, сужинау алабы 1060 шаршы шақырым. Өзен бассейні аласақыратты далалы аймақтағы Қызыл елді-мекені мен Орал таулары арасында орналасқан. Аңғарының жоғары бөлігі нашар дамыған, Жайық өзеніне құяр жерінде тереңдеп, таулы өзен қалыпында болады. Қарағайлы өзенінің аңғарының ендік бағыттағы бөлігі тектоникалық жарықпен өтеді [1, 19 б.].

Үлкен Уртазимка өзені Ирентік жотасының шығыс баурайынан бастау алатын ең оңтүстік саласы. Ұзындығы 87 км, су жинау көлемі 1890 шаршы шақырым. Өзен аңғарының бойында мезозой эрасының қозғалысының баспалдақты белгілері байқалады. Тереңдігінде юра кезеңінің қалдықтары сақталған. Жағалауларында ұсақ шоқылардың орналасуы оңтүстік Оралдың тектоникалық қозғалысының әсерінен дер бедерінің жаңарғанын байқауға болады. Тектоникалық биіктіктің өзен аңғарындағы аймақтарынан жер асты суларының күкірттегінің иісімен шығып жатырғаны байқалады. Жазда және қыс айларында өзен тайыздап, бөлінген уақытта және балдырланған кезде, аллювиальді құмды жерлерде жерасты суларының ағысы көрінеді [1, 20 б.].

Таналық өзені Ирентік жотасының батыс баурайынан бастау алып, ежелгі мезозой жазығы арқылы өтіп, Жайық өзеніне 601 шақырымында оң жақ жағасынан құятын саласы. Ұзындығы 225 км, сужинау алабы 4160 шаршы шақырымды құрайды. Өзен бассейні 300-800 м абсолюттік биіктікте орналасқан [2, 48 б.].

Жоғары ағысында жер бедері таулы жоталы және террасалы болып келеді. Ирентік жотасын оңтүстігінен айналып өтіп, Таналық депрессиясының күрделі жербедері арқылы және Ирентікалды ұсақшоқысынан өтіп, Ириклинск су қоймасына Жайық өзеніне құяды. Өзен суын Баймак қаласын сумен қамтамасыз етуге пайдаланылады. Алабының ені бірнеше жүздеген метрден 2-3 км-ге дейін созылады. Өзен ағысы бойында бірнеше көл тәріздес жерлер кездеседі.

Жоғары ағысының кіші өзендерінен Жайық өзенінің суының қорының молдылығына әсері үлкен болып келеді. Себебі негізгі салалары жоғары және ортаңғы ағысында орналасқандықтан, Жайық өзеніне төменгі ағысынан сала қосылмайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 12. Нижнее Поволжье и Западный Казахстан. – Л.: Гидрометеиздат, 1970. – 510 с.
2. Быков В.Д., Васильев А.В. Гидрометрия. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 447 с.

II. Территориальная организация населения и хозяйства в бассейнах малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона

УДК: 911.37:004.9(470.56)

Ахметов Р.Ш.,

к.г.н., доцент, Оренбургский государственный университет

(Россия, г.Оренбург)

renat_57@mail.ru

Ахметова Н.И.,

старший преподаватель, Оренбургский государственный

педагогический университет

(Россия, г.Оренбург)

nad65@mail.ru

ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ СЕТЬ И СЕЛЬСКОЕ РАССЕЛЕНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ: ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ

Историческая и тесная связь расселения с реками, речной сетью очевидна и никем не оспаривается. В качестве примера приведем слова В.О. Ключевского о роли реки в расселении русского человека: «При переселениях река указывала ему путь, при поселении она – его неизменная соседка: он жался к ней, на ее непоемном берегу ставил свое жилье, село или деревню» [1, с. 54].

Изучение расселения населения Южного Урала и Западного Казахстана является активно разрабатываемым направлением исследований в области социально-экономической географии [2; 3; 4]. Однако работ, направленных на изучение влияния гидрографической сети на расселение населения количественными методами, нам встречать не приходилось.

Современные геоинформационные технологии позволяют взглянуть на взаимосвязь речной сети и системы расселения населения по-новому, с позиций и средствами пространственного анализа и пространственной статистики.

В данной статье изложены результаты применения геоинформационных технологий к анализу некоторых аспектов

влияния речной сети на расселение. Кроме того, анализируя различия в заселенности правого и левого берегов рек, мы попробовали проверить действенность так называемого «закона Бэра-Бабине».

Анализ проводился с помощью геоинформационного программного пакета ArcGIS for Desktop 10.2.2 на основе массивов пространственных данных о гидрологической сети области и численности жителей сельских населенных пунктов на территории Оренбургской области.

Один из способов выявления воздействия гидрографической сети на характер расселения – сопоставление параметров и различий расселения в приречной зоне и на удалении от рек. Приречными в данной статье условно рассматриваются населенные пункты, расположенные в пределах 500 метров от рек и других объектов гидрографии. Эта территория в общей сложности составляет 30 тыс. кв. км или 24 процента территории области. Однако в пределах этого расстояния по переписи 2010 г. находилось 1095 сельских населенных пунктов, имеющих население, или 66 процентов от их общего числа.

Доля же населения, проживающего в пределах 500-метровой буферной зоны объектов гидрографии, при этом существенно меньше – только 47 процентов. Вероятно, это связано с тем, что ряд крупных населенных пунктов, приречных по своей сути не попали в 500-метровую выборку. Причиной этого, в свою очередь, является то, что при создании выборки в 500-метровых зонах мы использовали не полигоны территорий населенных пунктов, а точечные данные их координат. Из-за большой площади территории этих населенных пунктов точка их условных координат в ряде случаев оказалась далее 500 метров от ближайшей реки, несмотря на то, что эти населенные пункты (например, райцентр Сакмара) исторически связаны с рекой и основывались именно на берегах рек.

Другая причина выпадения ряда преимущественно более крупных приречных сельских населенных пунктов из 500-метровой буферной зоны объектов гидрографии состоит в том, что населенные пункты располагаются, как правило, на коренных берегах или террасах рек. Даже визуальный анализ отчетливо показывает, что на крупных реках (таких, как Урал, Сакмара, Илек и др.) их широкая пойма вынуждает населенные пункты,

исторически основанные на реках и развивавшиеся во взаимодействии с ними, часто располагаться на расстоянии от русла, превышающем 500 м.

Несмотря на выпадение по отмеченным выше причинам из выборки приречных определенного числа населенных пунктов, мы в данном исследовании решили не прибегать к экспертной корректировке выборки, проведенной с применением геоинформационных технологий.

Среднее по всей области расстояние от сельского населенного пункта до ближайшего объекта гидрографической сети составило в результате всего 480 метров – даже меньше выбранного нами критерия приречности. Это подтверждает значительное тяготение расселения к рекам. Однако населенные пункты существенно отличаются друг от друга по численности населения. С учетом этого средняя удаленность, рассчитанная сельского жителя от объектов гидрографической сети составляет 559 м, а средняя удаленность, рассчитанная с учетом городских жителей, составила 1,2 км.

Карты, представленные ниже, демонстрируют территориальную картину распределения некоторых параметров речной сети и расселения. Они построены с использованием сетки стандартных полигонов гексагональной формы. В границах этих полигонов были агрегированы параметры (атрибуты) линейных (реки) и точечных (населенные пункты) объектов. Способ агрегации данных по сетке стандартных полигонов удобнее для решения ряда картографических и аналитических задач, чем традиционное представление их по единицам административно-территориального деления, т.к. последние слишком велики и дают чрезмерно генерализованную картину.

Плотность гидрографической сети неравномерна на территории области (рисунок 1). Однако сопоставление этой карты с картой на рисунке 2 показывает, что это слабо отражается на величине среднего расстояния между населенным пунктом и ближайшей рекой. Различия этого показателя на территории области существенно меньше, чем по плотности гидрографической сети. Например, восток области с его редкой речной сетью имеет практически такую же среднюю удаленность поселений от рек, что и остальная территория области. Это

приводит к выводу о том, что на аридных территориях расселение в еще большей степени, чем на более увлажненных, детерминируется речной сетью. Здесь гораздо реже, чем в западных и центральных частях области, населенные пункты располагаются на удалении от рек.

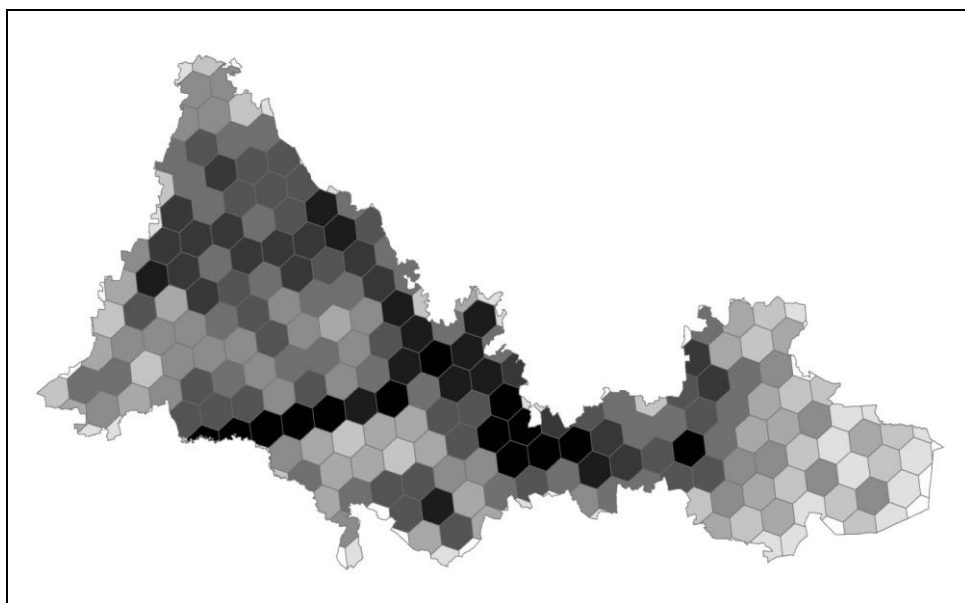


Рисунок 1 – Плотность речной сети

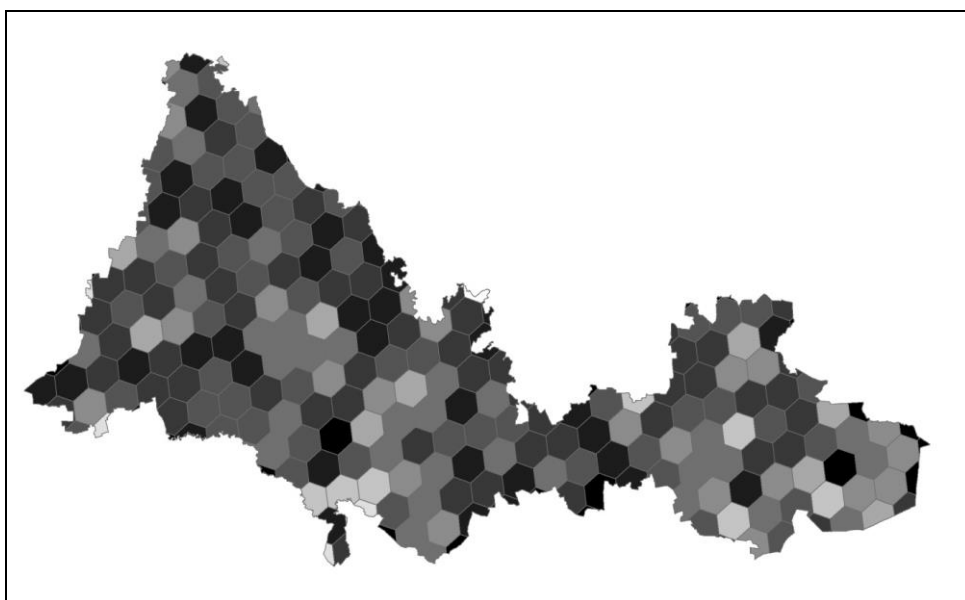


Рисунок 2 – Среднее по полигонам гексагональной сетки расстояние между населенным пунктом и ближайшей рекой

Инструменты пространственного анализа ArcGIS for Desktop дают также возможность проанализировать различия в расселении сельского

населения правого и левого берегов рек в приречной зоне. И этот анализ позволил получить интересные, на наш взгляд, результаты.

Рабочая гипотеза авторов состояла в том, что если верен так называемый «закон Бэра-Бабине» об асимметрии речных долин вследствие действия силы Кориолиса (в чем далеко не единодушны геоморфологи и географы, особенно за рубежом), то населенные пункты и население должны концентрироваться главным образом на правом берегу рек. Это связано с тем, что в соответствии с упомянутым законом правые берега в среднем более крутые, коренные берега ближе подходят к руслам рек и, следовательно, правые берега в среднем более удобны для освоения.

Таким образом, мы поставили задачу косвенно, через характер расселения населения, проверить работоспособность закона Бэра-Бабине. Если население на правом берегу в прибрежной зоне более многочисленно, а сеть поселений более плотная, это может быть косвенным, но значимым аргументом в пользу работоспособности упомянутого закона, если нет – то, в таком случае, сторонникам этого закона следует найти аргументы, объясняющие отсутствие такой асимметрии.

Мы воспользовались имеющейся в арсенале пакета ArcGIS for Desktop возможностью построения правых и левых буферов вдоль линейных объектов. При условии топологически корректной оцифровки гидрологической сети от истока к устью правый полигон будет соответствовать правому берегу, а левый – левому. Затем мы агрегировали атрибутивные данные отдельно в пределах левых и правых полигонов.

Результаты расчетов показали, что и численность населения, и число сельских поселений, и их средняя людность на левом берегу даже выше на 10-20%, чем на правом! Учитывая массовый характер данных о населении и расселении, использованных для расчетов, это, по нашему мнению, являются серьезным аргументом, ставящим под сомнение проявление эффекта Бэра-Бабине по крайней мере в условиях Оренбургской области.

Список использованной литературы

1. Ключевский В.О. Русская история. Полный курс лекций. Послесловие, комментарии А.Ф. Смирнова. – М.: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2004. – 831 с.

2. Джубанова О.А. Историко-географические аспекты расселения населения в бассейне реки Урал в пределах Западно-Казахстанской области // Вестник КазНУ, серия географическая. – 2010. – №2 (31). – С. 49-56.

3. Чибилёв А.А., Ахметов Р.Ш., Петрищев В.П., Черкасова Ю.В. Дифференциация муниципальных районов Оренбургской области по особенностям сельского расселения // Известия Русского географического о-ва. – 2015. – № 3. – С. 49-59.

4. Семенов Е.А., Ахметов Р.Ш. Пространственно-временная трансформация сельского расселения в Оренбургской области // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015. – №7 (182). – С. 182-187.

УДК: 911.3:341.221.27(470/574)

Галимов М.А.,

к.г.н., старший преподаватель,

Западно-Казахстанский государственный университет

им. М.Утемисова (Казахстан, г.Уральск)

heritage_mi@mail.ru

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТА ПРИГРАНИЧНЫХ РАЙОНОВ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТЕЙ (НА ПРИМЕРЕ ЗЕЛЕНОВСКОГО, ТАСКАЛИНСКОГО И ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНОВ)

На развитие транспорта и формирование грузовых потоков, проходящих через территорию Западно-Казахстанской области, оказывает влияние близость индустриально развитых Уральского и Поволжского экономических районов Российской Федерации, положение между государствами Средней Азии и Центральной Россией, которые обмениваются между собой значительными потоками грузов.

Железнодорожный транспорт является наиболее экономичным видом транспорта. Длина железных дорог до начала 21 века составляла 417 км. В 2001 г. была построена железная дорога от станции Казахстан до Карачаганакского

месторождения и длина дорог по области составила – 431 км. За последние годы длина дорог не увеличилась и по этому показателю Западно-Казахстанская область занимает последнее место в Казахстане. На каждые 1000 км² в области приходится по 2,8 км железных дорог, тогда, как в целом по Казахстану этот показатель равен 5,4 км.

Длина железной дороги, которая проходит на западе территории Зеленовского района составляет около 50 км. На 1000 км² района приходится 6,7 км железных дорог, что выше среднеобластного показателя на 1,3 км. Железная дорога протяженностью 50 км проходит в Таскалинском районе с запада на восток и делит территорию на северную и южную часть. На 1000 км² района приходится 6,2 км железных дорог, что выше среднеобластного показателя на 0,8 км.

Самая первая железная дорога была проложена в 1893 г. от станции Озинки до Уральска, к 1894 г. эту дорогу с узкой колеей продолжили до Покровской Слободы (ныне г. Энгельс). От Уральска до станции Соль-Илецк дорога была построена в 1938 г. и обеспечила выход к важной железнодорожной магистрали Оренбург – Ташкент.

В связи с тем, что область слабо обеспечена железными дорогами, на ее территории большое значение имеет автомобильный транспорт, при помощи которого осуществляется 98% всех грузовых перевозок. В 2014 г. перевозки грузов в Западно-Казахстанской области составило 39,987 млн. т, по сравнению с 2010 г. выросли на 32,1%.

В 2014 г. в Зеленовском районе перевезено грузов 2,9 тыс. тонн, что составило 0,007% от областного показателя. Самый высокий показатель в 2014 г. имела территория Уральской городской администрации – 808,4 тыс. тонн, что составило 2,02% от областного показателя.

В 2014 г. в Западно-Казахстанской области было перевезено 428,3 млн. пассажиров, по сравнению с 2010 г. выросла на 58,4%. В 2014 г. в Зеленовском районе перевезено 18,4 тыс. пассажиров, что составило 0,004% от областного показателя. Самый высокий показатель в 2014 г. имела территория Уральской городской администрации – 50,2 млн. пассажиров, что составило 11,7% от областного показателя [1].

Общая протяженность автомобильных дорог Западно-Казахстанской области равна 6531 км, из них 4719 км имеют твердое покрытие, что составляет и 72,3% от всех дорог. В среднем по Казахстану этот показатель составляет 89,6%. По густоте автомобильных дорог с твердым покрытием (31,2 км на 1000 км²) Западно-Казахстанская область почти соответствует среднереспубликанскому показателю (31,8 км на 1000 км²).

Автодороги без твердого покрытия («грунтовые») значительно распространены среди дорог местного и областного значения, что приводит к потерям и порче продукции сельского хозяйства и снижению эффективности сельскохозяйственного производства.

По территории Таскалинского и Зеленовского района Западно-Казахстанской области проходит автомагистраль Саратов – Уральск – Актобе, является международной автомагистралью с высокой грузонапряженностью. Автомагистраль на участке Таскала – Уральск имеет твердое покрытие, которое требует капитального ремонта.

На территории Зеленовского района проходит автодороги республиканского значения: Самара – Уральск – Атырау, Уральск – Бузулук пролегающие через территорию области, имеют не очень хорошее покрытие, что приводит к преждевременному износу автомобилей.

Существуют количественные показатели для характеристики территориальной дифференциации транспортной сети, обеспеченности ею стран и районов. Среди этих показателей есть и довольно простые (густота сети относительно территории и относительно населения) и более сложные (среди них – коэффициент Энгеля и Успенского).

Коэффициент Энгеля (Юдзуру Като) – d :

$$d = \frac{L}{\sqrt{SP}},$$

где L – длина сети в километрах; S – площадь в сотнях квадратных километров; P – население в десятках тысяч человек.

Территория Западно-Казахстанской области составляет 151,3 тыс. кв. км. Численность населения на 1 января 2015 г. составила 627,0 тыс. чел. [2]. Протяженность автомобильных

дорог области равна 6531 км. Коэффициент Энгеля (Юдзуру Като) района составил $d=0,02$.

Протяженность автомобильных дорог областного и районного значения в Зеленовском районе составляет 510 км, а протяженность дорог республиканского значения следующая: Уральск – Атырау – 42 км, Уральск – Самара – 56 км, Уральск – Бузулук – 33 км, Уральск – Саратов – 50 км.

Площадь территории Зеленовского района составляет 7421 кв. км, а численность населения на 1 января 2015 г. составила 55535 чел. Коэффициент Энгеля (Юдзуру Като) района составил $d=0,03$, что выше среднеобластного значения на 0,01 (рисунок 1).

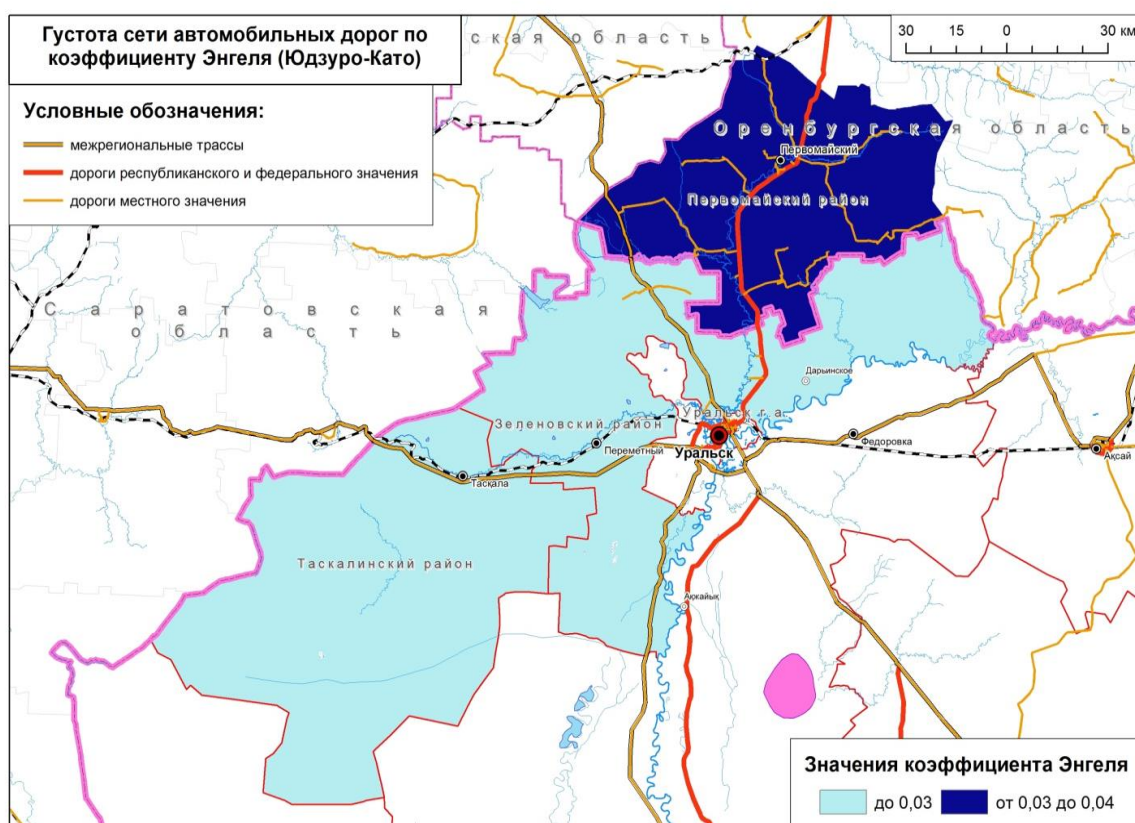


Рисунок 1 – Густота сети автомобильных дорог Первомайского, Таскалинского и Зеленовского районов по коэффициенту Энгеля (Юдзуру Като)

Протяженность автомобильных дорог областного и районного значения в Таскалинском районе составляет 352 км, а протяженность дорог республиканского значения следующая: Уральск – Саратов – 50 км.

Площадь территории Таскалинского района составляет 8068 кв. км, а численность населения на 1 января 2015 г. составила 17181 чел. Коэффициент Энгеля (Юдзуру Като) района составил $d=0,03$, что выше среднеобластного значения на 0,01.

Через территорию Западно-Казахстанской области проходит международный транзит нефти и газа. Это трубопроводы: Узень – Атырау – Самара, Средняя Азия – Центральная Россия, Оренбург – Западная граница СНГ, Оренбург – Новопосков. Область получает газ из газопроводов Средняя Азия – Центральная Россия и Оренбург – Новопосков. В настоящее время газифицированы многие поселки области и два ее города.

По территории Зеленовского района проходят следующие нефтепроводы: Узень – Атырау – Самара, Карачаганак – Большой Чаган – Атырау, Чинаревское нефтегазоконденсатное месторождение – станция Белес (Ростоши) и газопроводы: Оренбург – Западная граница СНГ, Оренбург – Новопосков.

С освоением Карачаганакского месторождения был построен газопровод от места добычи до г.Оренбург для доставки природного газа на газоперерабатывающий завод. В 2002 г. был построен 635-километровый экспортный трубопровод, который соединил месторождение с нефтепроводом Каспийского трубопроводного консорциума (КТК) в г.Атырау. В 2004 г. первая партия сырой нефти по нефтепроводу Карачаганак – Большой Чаган – Атырау, далее системе КТК была отправлена на Новороссийский нефтеналивной терминал.

В 2008 г. был построен транзитный нефтепровод Чинаревское нефтегазоконденсатное месторождение – Ростоши, а также нефтеперекачивающая станция на Чинаревском нефтегазоконденсатном месторождении. Общая протяженность нефтепровода составила 120 км. Нефть отправляется на терминал «Ростоши» для дальнейшей отправки в пункт назначения. Терминал «Ростоши» находится на железнодорожном пути Уральск – Саратов [3].

В 2009 г. построен газопровод Карачаганак – Уральск, для газификации Бурлинского и Теректинского района. Газопровод протяженностью 147 км, диаметр трубы – 500 миллиметров, проложен Бурлинского, Теректинского, Зеленовского районов.

Продолжается работа по газификации населенных пунктов области [4].

В 2011 г. был построен газопровод (относится к системе магистральных газопроводов Интергаз Центральная Азия) предназначенный для подачи подготовленного попутного газа с площадки установки комплексной подготовки газа месторождения (УКПГ) от Чинаревского месторождения в магистральный газопровод «Оренбург-Новопсков» [5]. Длина трубопровода – 15,4 км. Пропускная способность газопровода до 3,5 млрд. м³/год.

Оренбургская область занимает выгодное экономико-географическое положение (ЭГП). Регион исторически связывает европейскую часть России с Казахстаном и странами Средней Азии. Через область проходит транзитом грузовые и пассажирские потоки по направлениям Центр – Средняя Азия и Запад – Восток. Хорошее ЭГП Оренбургской области дает конкурентное преимущество для развития транспортной инфраструктуры.

Железнодорожный транспорт играет важную роль в экономике области. Минеральные строительные материалы, черные металлы, нефть и нефтепродукты являются основными грузами отправления по железной дороге. Протяженность железных дорог области составляет 1652 км, из них 615 км электрифицированы, что составляет 37% от общей длины [6].

На каждые 1000 км² в области приходится по 13,3 км железных дорог тогда, как в целом по европейской части России этот показатель равен 22 км. Длина железной дороги, которая проходит на севере территории Первомайского района составляет около 10 км. На 1000 км² района приходится 2,0 км железных дорог.

Оренбургская область по сравнению с Западно-Казахстанской областью в 4,7 раза больше обеспечена железными дорогами на 1000 км². Первомайский район по сравнению с Оренбургской областью имеет более низкие по обеспеченностью железными дорогами на 1000 км².

Поэтому на территории Первомайского района большое значение имеет автомобильный транспорт, при помощи которого осуществляется подавляющее всех грузовых перевозок. По

территории Первомайского района проходит автомагистраль областного значения Уральск – Самара, Уральск – Бузулук – Бугуруслан – Бугульма.

В 2014 г. перевозки грузов в Оренбургской области составило 45,65 млн. т, по сравнению с 2013 г. выросли на 2,4%.

Общая протяженность автомобильных дорог Оренбургской области равна 14000 км, из них 13000 км имеют твердое покрытие, что составляет и 92,8% от всех дорог. В среднем по России этот показатель составляет 83,5%. По густоте автомобильных дорог с твердым покрытием (105,1 км на 1000 км²) Оренбургская область в 2,9 раз превышает соответствует среднероссийский показателю (36,5 км на 1000 км²).

Территория Оренбургской области составляет 123,7 тыс. кв. км. Численность населения на 1 января 2015 г. составила 2,0 млн. чел. Протяженность автомобильных дорог области равна 14000 км. Коэффициент Энгеля (Юдзуру Като) района составил $d=0,03$.

Протяженность автомобильных дорог областного и районного значения в Первомайском районе составляет 413 км [7], а протяженность дорог областного значения следующая: Уральск – Самара – 21,6 км, Уральск – Бузулук – Бугуруслан – Бугульма – 80,4 км.

Площадь территории Первомайского района составляет 5055 кв. км, а численность населения на 1 января 2015 г. составила 24791 чел. Коэффициент Энгеля (Юдзуру Като) района составил $d=0,04$, что выше среднеобластного значения на 0,01.

Через территорию Первомайского района проходит международный транзит нефти и газа. Нефтепровод Узень – Атырау – Самара. Также проложены нефтепроводы от Давыдовского месторождения в сторону г.Бузулук.

Таким образом, по структуре транспорта Первомайский, Таскалинский и Зеленовский районы похожи. На их территориях проходят автомобильные дороги международного значения, а также нефте- и газопроводы. Единственное сильное отличие Первомайского района от Таскалинского и Зеленовского районов небольшая протяженность железной дороги.

Коэффициент Энгеля автомобильных дорог Первомайского района выше, чем Таскалинский и Зеленовский районы. Это связано с низкой численностью населения и высокой

протяженностью автомобильных дорог Первомайского района по сравнению с Зеленовским районом.

Список использованной литературы

1. Услуги, транспорт и связь в Западно-Казахстанской области: статистический сборник 2010-2014 гг. – Уральск: Департамент статистики Западно-Казахстанской области, 2015. – 76 с.

2. Социально-экономическое развитие Западно-Казахстанской области за январь-декабрь 2014 г. – Уральск: Департамент статистики Западно-Казахстанской области, 2015. – 100 с.

3. Завершено строительство транзитного нефтепровода в Западном Казахстане. – <http://www.newskaz.ru/economy/20081229/110432.html>. Дата обращения: 20.10.2015 г.

4. Виктория Зайцева. Газопровод Карачаганак – Уральск: Премьер-министр дал старт первой нитке // Деловой Казахстан. – 2009. – № 50. – <http://thenews.kz/2009/12/25/206961.html>. Дата обращения: 21.10.2015 г.

5. АСУ ТП газопровода ЧНГКМ – система магистральных газопроводов ИЦА. – http://www.sinetic.kz/ru/projects3_2.htm. Дата обращения: 21.10.2015 г.

6. Колодина О.А. География Оренбургской области: население и хозяйство. – Оренбург: Издательство ОГПУ, 2002. – 151 с.

7. Официальный сайт муниципального образования Первомайский район Оренбургской области. – <http://pervomay.orb.ru/print:transport.html>. Дата обращения: 22.10.2015 г.

Гатауов Н.Х.,
*заведующий отделом экологии, Западно-Казахстанский
областной центр детско-юношеского туризма и экологии
(Казахстан, г.Уральск)*
niaz_87geo@mail.ru

РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ БАССЕЙНА РЕКИ ЧАГАН: ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ, АРХЕОЛОГИИ, ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

Рекреационный туризм – это передвижение людей в свободное время в целях отдыха, необходимого для восстановления физических и душевных сил человека. Для многих стран мира этот вид туризма является наиболее распространенным и массовым. Для развития этого вида туризма необходимы рекреационные ресурсы. Рекреационные ресурсы составляют важнейшую часть природного потенциала региона. Кроме этого, их роль в формировании и развитии современного туризма в регионе постоянно повышается, особенно с эколого-географической точки зрения. Оценка рекреационных ресурсов производится на основе пофакторной оценки каждой из составляющих: рельефа, водных объектов и почвенно – растительного покрова, биоклимат, гидроминеральных и уникальных природных лечебных ресурсов, историко-культурного потенциала и др.), рассматриваемой с точки зрения использования её конкретным видом туризма [1].

Представляет интерес изучение природных рекреационных ресурсов бассейна реки Чаган – района богатого традициями, природой и населением.

В ходе беседы главами администрацией сельских округов мы выяснили, что детско-юношеский туризм слабо развит в районе. В школах нет туристического снаряжения (карабин, палатка, веревка и т.д.), велосипедов, лыж и т.д. Если говорить о каникулярном отдыхе детей, то в районе нет ни одного туристско-оздоровительного комплекса. В основном сельским детям в летнее каникулярное время организуется 10-дневный

летний лагерь в школе, в котором отдыхающие находятся только в дневное время.

В первый день экспедиции мы посетили одну из зон отдыха вблизи поселка Первомайский. Он находится в 3-4 км от поселка, на левом берегу Чагана расположился пляж, где в основном местные жители купаются в летний период. На правом берегу напротив пляжа, мы нашли родник, который был благоустроен (имеется бетонная лестница, труба, стяжка). На второй день экспедиции ночевали на живописном левобережье реки Чаган, в 2-3 км от поселка Революционный, где натолкнулись на остатки фундамента от большого здания. По словам главы сельского совета, в советское время там располагалась турбаза для детского отдыха, которая принимала большую часть ребят из района. Эту зону можно считать рекреационной. На второй день ночевки нашей экспедиции мы расположили лагерь в Соболевском саду, который тоже является перспективной зоной рекреации. В настоящее время за садом ухаживают и охраняют казаки поселка Соболевская. На 3 день экспедиции изучали пруд в 12-15 км от села Соболево. Здесь была создана Государственная плотина для полива фруктовых деревьев в хозяйстве «Мичуринец», что располагалось ниже по течению р. Чаган. В настоящее время хозяйство не существует, плотина используется для разведения карповых пород рыб, так же как рекреационная зона.

Как известно, исследователи предлагают мотивационно делить путешествия на следующие виды туризма. По мнению американского учёного В.Смита (V.Smith), существуют шесть категорий туризма [2]: этнический туризм; культурный туризм; исторический туризм; экологический туризм; рекреационный туризм; деловой туризм.

В Первомайском районе представлены в основном объекты экологического и исторического туризма (рисунки 1 и 2).

Меловой карьер. Площадь – 12 га. Опорный разрез верхней меловой системы. Историческое начало реки Чаган.

Таловская степь. На крайнем западе Первомайского района, близ стыка четырех областей – Оренбургской, Самарской, Саратовской и Западно-Казахстанской, расположен самый западный участок госзаповедника «Оренбургский» – Таловская степь.



Рисунок 1 – Бассейн реки Чаган в пределах Первомайского района Оренбургской области

Название дано по р. Таловой – правому притоку реки Чаган, чаще всего оно указывает на рельеф местности – «возвышение, холм» или на присутствие кустарниковой ивы, тальника – «тала».

Территория находится в зоне сухих степей с преобладанием засоленных почв. Но и в этой сухой степи есть своя прелесть. В растительном покрове преобладают злаки – ковыль Лессинга и ковыль красивейший, типчак, мятлик. По балкам и низинам радуется глаз разнотравье: подмаренник русский, лабазник шестилепестный, люцерна румынская, шалфей степной и много других удивительных растений. Здесь, на водоразделе Волги и Урала больших рек нет. Нет и малых постоянных речек. Лишь весной, дружным потоком несут в Урал свои воды реки Таловая и Малая Садомна, берущие начало на участке заповедника. Богатое разнотравье и заросли кустарников яркими зелеными островками отмечают путь воды.

В связи со слабой обнаженностью коренных отложений на водоразделах и в долинно-балочной сети район беден геологическими памятниками природы. О геологическом строении территории района можно судить преимущественно по немногочисленным горным выработкам. Так, в урочище Котлы близ поселка Фурманова старыми карьерами вскрыты известковистые песчаники верхнеюрского периода. Опорный разрез песчаных и глинистых отложений средней юры вскрыт в карьере Белые пески с западной стороны автотрассы Бузулук – Первомайский, близ села Советского.

В Соболевском карьере на правобережье реки Башкирки можно наблюдать опорный разрез апшерон-четвертичных галечников, суглинков, песков и глин. Ниже его вскрыта толща нижнетриасовых песков, песчаников и аргиллитов. Кроме того, в районе имеются карьерные разработки писчего мела: Рубежинский меловой карьер и Меловой карьер у истока Большого Чагана [5].

Лящевкие озера. В пойме Чагана у села Лящев заслуживают особой охраны Лящевские озера. Самые крупные из них – Мартышкино на правобережье, Кривое и Костюшкино на левобережье имеют в длину до 1 км и ширину плесов от 50 до 150 м. Озера богаты рыбой (линь, карась, красноперка, язь, щука) и привлекают многочисленных водоплавающих птиц. Здесь регулярно гнездятся лебедь-шипун, большая белая цапля, а также лысуха, чомга, кряква, красноносый нырок и другие виды. Еще одна группа пойменно-старичных озер лиманного типа с плесами шириной до 150 м, а весной с зеркалом воды до 1 км в поперечнике расположена на правобережье Чагана в 1 км от поселка Талового. Озера Большое и Широкое, имеющие большое воспроизводственное значение для водоплавающей дичи, привлекают для отдыха и гнездования лебедей: весной их насчитывается около 35 особей.

К этой же группе водно-ландшафтных памятников природы следует отнести мелководное, сильно зарастающее озеро Гай в долине речки Таловой в 3 км к юго-западу от села Шапошникова. По предложению районного комитета экологии, в качестве ландшафтно-рекреационного памятника природы выделено урочище Царское. Оно расположено на левобережье реки Чаган

близ села Каменного и представляет собой участок поймы реки Чаган с живописными озерами – старицами, плесами самой реки, лугово-лесными угодьями и старым заброшенным садом [5].

Группа озёр на правом берегу реки Чаган. Группа озёр образовалась в нескольких старицах рек и остатках поймы. Необычным является наличие широких, до 150 м плесов (в весеннее время зеркало воды достигает размеров до 1 км в поперечнике). Озёра расположены в 1 км от села Таловое, на правом берегу реки Чаган. Орнитологи и любители природы знают озера как место гнездования лебедей. На протяжении нескольких лет на озерах Большое и Широкое можно наблюдать колонию из 30–35 лебедей [5].

Аничкин сад. Расположен в поселке Луч, создан в 1870 году. В настоящее время на восточной окраине сада проходят районные туристические слеты. Жители поселка Луч и села Озерного по сей день ходят в сад за яблоками и грушами [5].

Церковь Вознесения. Храм заложили в 1836 году в центре Красновской станицы на народные деньги и выглядела она по тем временам необычно: храм был округлой формы, со сферическим куполом, центральный вход украшали массивные колонны, над ним высился шпиль с позолоченной маковкой. В 1930 году храм был закрыт, здание использовалось как складное помещение, а после оборудовано под мельницу. Но в 2004 году церковь Вознесения Господня в селе Красное вновь возрождается – проводятся реставрационные работы, и с 2007 года возобновлены церковные богослужения. Сегодня, несмотря на то, что в храме были проведены некоторые реставрационные работы, он все еще нуждается в восстановлении. Как видим, необходимо вернуть храму первозданный вид, а именно восстановить фрески на стенах храма, которые под влиянием многих негативных факторов потеряли свой былой вид, либо вовсе уничтожились [5].

Районный историко-краеведческий музей. В Первомайском районе в 70-е годы активно развивалась сеть культурных учреждений. Большой интерес вызывали исторические события, происходившие в Первомайском крае. Историко-краеведческий музей был организован в райцентре на общественных началах и открыт для посещений решением исполкома Первомайского районного Совета народных депутатов 30 сентября 1967 года по

адресу: п. Первомайский, ул. Гагарина, 7а. В 1988 году была произведена реконструкция этого старинного дома и на его основе построено новое кирпичное здание музея, площадью 100 кв. м. Позже было пристроено еще помещение на 20 кв. м. Основной фонд музея составляют около 4 тыс. экспонатов, которые выставлены в пяти экспозиционных залах музея [5].

В пределах Западно-Казахстанской области река Чаган протекает по территории Зеленовского района (поселков: Чувашинское, Достык, Новенький, Макарово, Октябрьский) и областного центра города Уральска.

В Зеленовском районе и городе Уральске представлены в основном объекты рекреационного, экологического и исторического туризма. Если говорить о рекреационном туризме, то его обеспечивают четыре крупных объекта: турбазы «Атамекен» и «Самал» на левобережье реки Чаган, в которых в течение года ребята занимаются туристско-краеведческой деятельностью, со всех районов нашей области и дети из Актюбинской, Атырауской и Мангистауской областей. Третий не менее крупный объект, одно из любимейших мест наших горожан – Парк культуры и отдыха (Парк им. Кирова), который был основан еще 1840 году и находился на левобережье реки. В последние три года начали осваивать правобережье: был построен пешеходный мост, который будет вести в прогулочную зону с оборудованными велодорожками. Ближе к устью реки располагается база отдыха областного филиала общества «Динамо», здесь проводятся семинары, соревнования, спортивная подготовка в основном взрослого населения области.

Экологическая сфера представлена следующими двумя объектами.

Памятник природы – Садовское озеро (рисунок 3). Создан с целью сохранения уникального природного комплекса, находится на северной окраине областного центра. Озеро площадью 150 гектаров представляет собой подковообразную старицу реки Чаган, выполняет рекреационные, гидрологические и водоохраные функции. Северная и южная части имеют тростниково-рогозные заросли, во внутренней части подковы озера распространены ивняки с редкими деревьями тополя белого и дуба [6].



Рисунок 3 – Указатель у входа на Садовское озеро

Ханская роща. Когда-то свыше двух веков назад, в самый канун Отечественной войны 1812 года, здесь прошла торжественная церемония возведения в ханы правителя Внутренней Орды султана Бокея, которого по давней традиции подняли к Солнцу на белой кошме. Еще через 12 лет такой же ритуал прошел его сын Жангир хан, снискавший впоследствии славу реформатора и просветителя.

Под сенью этого леса гулял А.С. Пушкин, посетивший Уральск осенью 1833 года. Именно после Уральска и приключилась с ним Болдинская осень. Тридцатью годами позже в рощу наведалься граф Лев Толстой, приехавший погостить у своего однополчанина по Крымской кампании Аркадия Столыпина. В начале XX века в роще прошла первая рабочая маевка, на которой революционеры призывали народ к свержению царского самодержавия, а в годы сталинских репрессий здесь расстреливали «врагов народа». Все – от белой кошмы до черного кошмара – помнит это сакральное место [7].

На большей части в городской зоне г.Уральск на берегах реки Чаган построены дачные участки, загородные дома и т.п.

В бассейне реки Чаган находятся 24 существующих и перспективных объектов природного и культурно-природного наследия, более 260 историко-археологических памятников.

В ходе реализации проекта, участники экспедиции посетили лишь небольшую часть природного и историко-культурного наследия бассейна реки Чаган.

Более 40 лет назад Михаил Пришвин писал: «В будущем доктора не станут всех посылать на южные воды и виноград, в ту природу, а в ту среду, где человеку все понятно, близко, мило». Это предсказание писателя, умевшего ценить природу, превратилось в наши дни в необходимость осваивать рекреационные ресурсы в бассейне нашей общей реки.

Природные ресурсы изучаемого нашего объекта уникальны, как по своим запасам, так и по их разнообразию. Густые леса, широкие степи, долины с разноцветьем трав, обилие ягод представляют благоприятные условия для развития туризма в пределах реки Чаган.

Список использованной литературы

1. UVD45 Рефераты. – <http://uvd45.ru/>. Дата обращения: 10.09.2015 г.
2. MyBB. – <http://mybb.ru/>. Дата обращения: 08.09.2015 г.
3. Чибилёв А.А., Вельмовский В.П. Первомайский район Оренбургской области. Краеведческий атлас. – Оренбург: ООО «Союз-реклама», 2008. – 46 с.
4. Официальный сайт Института степи УРО РАН. – <http://oren-icn.ru/>. Дата обращения: 15.09.2015 г.
5. Туризм и отдых в Оренбургской области. – <http://oren-turizm.ru/>. Дата обращения: 12.09.2015 г.
6. Русскоязычное туристическое сообщество «Турбина.ру». – <http://turbina.ru/>. Дата обращения: 25.09.2015 г.
7. Редько Н. Ханская роща Уральска отдана в частные руки. – https://vk.com/topic-10871554_29344000. Дата обращения: 20.09.2015 г.

Имашев Э.Ж.,

*к.г.н. РФ, руководитель офиса коммерциализации,
Западно-Казахстанский государственный университет
им. М. Утемисова (Казахстан, г. Уральск)
imashev_edik@mail.ru*

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЧАГАН

В территориальной организации хозяйства в бассейне реки Чаган большое значение имеет сельское хозяйство. При этом необходимо отметить, что в сельскохозяйственном использовании земель Зеленовского и Таскалинского районов, территории Уральской городской администрации Западно-Казахстанской области (ЗКО) и Первомайского района Оренбургской области огромную роль играет река Чаган и ее притоки, создающие условия для развития животноводства и растениеводства. На основе использования аграрного потенциала бассейна реки Чаган в выше указанных административных районах ЗКО и Оренбургской области получило развитие сельское хозяйство.

Анализ сельского хозяйства в бассейне реки Чаган представлен на основе использования статистических данных в разрезе Зеленовского и Таскалинского районов, территории Уральской городской администрации ЗКО и Первомайского района Оренбургской области.

Площадь сельскохозяйственных угодий в бассейне реки Чаган составляет 1,95 млн. гектаров (93,4% площади территории бассейна в границах административных районов), из них на территорию Первомайского района Оренбургской области приходится 24,0% и соответственно на 3 административных районов ЗКО – 71,8%. В структуре сельскохозяйственных угодий преобладают пастбища (48,1%), 28,0% приходится на пашни и сенокосы занимают 23,9%. По удельному весу пашни в структуре сельскохозяйственных угодий выделяются территория Уральской городской администрации ЗКО и Первомайский район Оренбургской области.

Большие площади пашни характерны и территории Зеленовского района. Пастбища преобладают на территории Таскалинского и Зеленовского районов ЗКО (таблица 1).

Таблица 1 – Площадь и структура сельскохозяйственных угодий в бассейне реки Чаган за 2008 и 2014 гг.

Наименование административного района	Общая площадь сельскохозяйственных угодий (тыс. га)	из них (тыс. га)		
		пашни	сенокосы	пастбища
Первомайский район ³	469,2	265,7	17,2	185,9
Зеленовский район	673,5	226,9	33,5	259,4
Таскалинский район	785,8	30,2	126,2	494,4
Территория Уральской городской администрации	23,7	23,7	-	-
Всего	1952,2	546,5	176,9	939,7

Источник: [1, с. 32; 2, с. 18; 3, с. 16; 4, с. 39]

В целом сельскохозяйственные угодья занимают 97,3% территории Таскалинского района, 92,1% территории Первомайского района, 90,6% территории Зеленовского района, 28,6% территории Уральской городской администрации.

На территории бассейна реки Чаган в 2014 г. произведено сельскохозяйственной продукции на сумму 33,7 млрд. тенге (в фактически действовавших ценах), где удельный вес растениеводства составляло 47,6%, а животноводства – 52,4% [5; 6; 2, с. 3; 3, с. 4; 7, с. 30]. В валовой продукции сельского хозяйства Зеленовского района и территории Уральской городской администрации преобладает продукция растениеводства, тогда как животноводческая отрасль преобладает в сельскохозяйственном производстве Первомайского и Таскалинского районов (рисунок 1).

³Площадь сельскохозяйственных угодий Первомайского района представлена по состоянию на 2008 г.

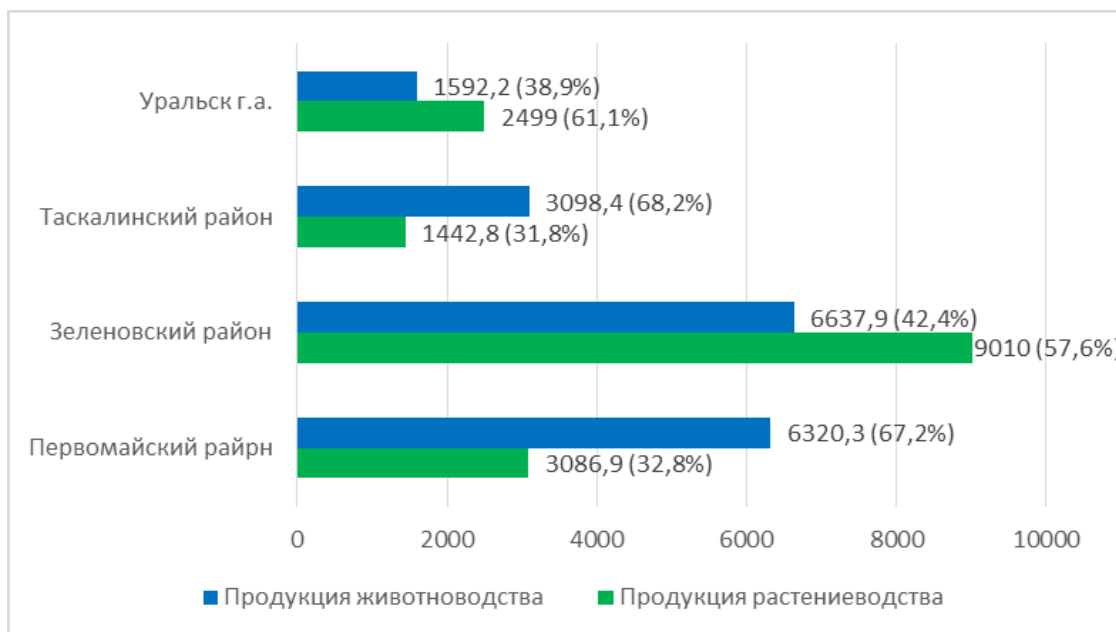


Рисунок 1 – Структура продукции сельского хозяйства (в фактически действовавших ценах) административных районов бассейна реки Чаган в 2014 г. (млн. тенге)
 [Составлен автором по: 5; 6; 2, с. 3; 3, с. 4; 7, с. 30]

Растениеводство в бассейне реки Чаган представлено выращиванием зерновых, кормовых, масличных, овощных, бахчевых культур, картофеля, плодов и ягод. В 2014 г. валовая продукция растениеводческой отрасли сельского хозяйства составляло 16,0 млрд. тенге [5; 6; 2, с. 3; 3, с. 4; 7, с. 30]. За 2008-2014 гг. посевная площадь сельскохозяйственных культур сократилась с 406,0 тыс. га до 384,2 тыс. га, т.е. на 5,4% [5; 8, с. 17; 2, с. 19; 3, с. 17; 4, с. 39]. Уменьшение посевных площадей сельскохозяйственных культур в бассейне реки Чаган связано с сокращением посевов на территории Зеленовского и Таскалинского районов ЗКО (рисунок 2).

В бассейне реки Чаган растениеводство специализируется на производстве зерновых культур, посевная площадь которых за 7 лет сократилась с 348,3 тыс. га до 247,3 тыс. га (на 29%) [5; 9, с. 41; 2, с. 19; 3, с. 17; 4, с. 38]. Сокращение посевных площадей под зерновые культуры наблюдается во всех административных районах. По данным за 2014 г. под зерновые культуры были заняты 64,4% всех посевных площадей (таблица 2). В 2014 г. 63,9% посевных площадей зерновых культур в бассейне реки Чаган концентрировалась на территории Зеленовского района,

36,1% соответственно приходилось на территории Первомайского, Таскалинского районов и Уральской городской администрации (рисунок 2).

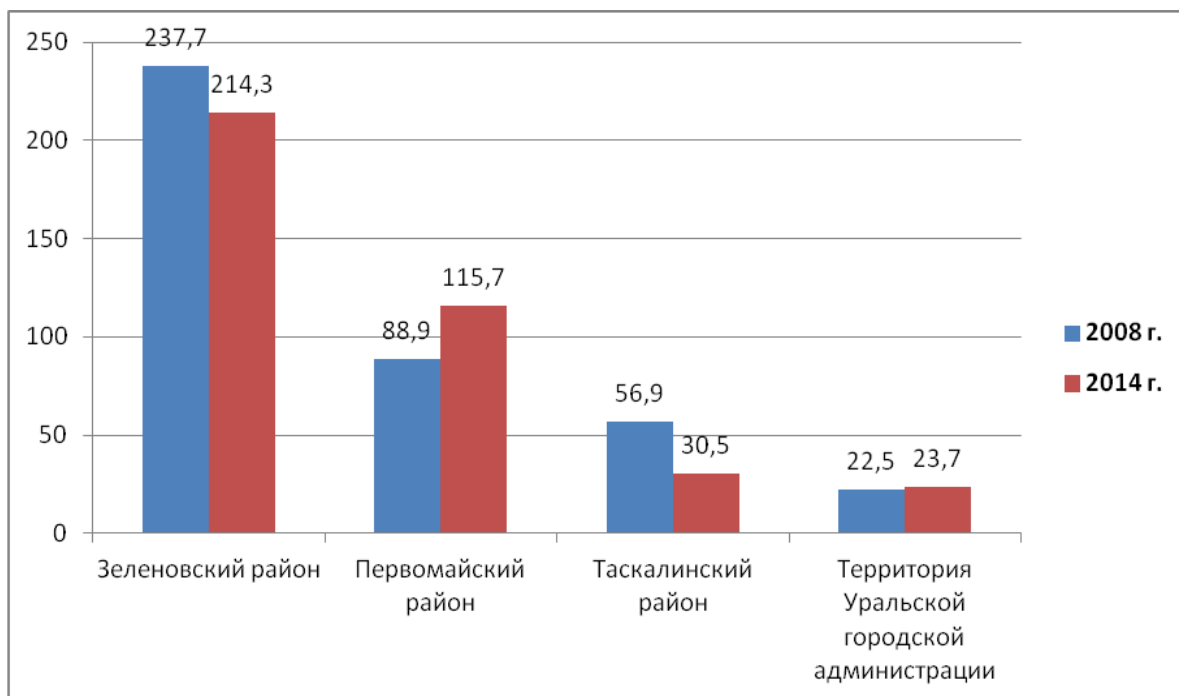


Рисунок 2 – Динамика посевных площадей в бассейне реки Чаган в границах административных районов за 2008–2014 гг. (тыс. га) [Составлен автором по: 5; 8, с. 17; 2, с. 19; 3, с. 17; 4, с. 39]

В бассейне реки Чаган из зерновых культур выращивают озимую и яровую пшеницу, яровую ячмень, озимую рожь, овес, просо, гречиху, кукурузу, сорго (дзугара) и зернобобовые. При средней урожайности 7,2 ц/га в 2014 г. в бассейне реки Чаган валовой сбор зерновых культур в весе после доработки составил 201,1 тыс. тонн [5; 2, с. 23, 28; 3, с. 20, 24; 4, с. 40, 42]. Относительно высокая урожайность зерновых культур наблюдается на территориях Зеленовского и Первомайского районов. В Зеленовском районе было произведено 69,9% зерна. По объему производства зерновых культур на душу населения также лидирует Зеленовский район ЗКО, далее следует Первомайский район Оренбургской области (рисунок 3).

Таблица 2 – Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур в бассейне реки Чаган в границах административных районов в 2014 г.

Наименование административного района	Вся посевная площадь (тыс. га)	в том числе:					
		Зерновые культуры	Кормовые культуры	Масличные культуры	Картофель	Овощные культуры	Бахчевые культуры
Первомайский район	115,7	56,8	22,9	35,8	0,1	0,1	0
Зеленовский район	214,3	158	41,4	10,9	1,8	1,6	0,6
Таскалинский район	30,5	20,4	7,6	2,2	0,1	0,1	0,1
Территория Уральской г.а.	23,7	12,1	6,9	2,7	1,1	0,8	0,1
Всего	384,2	247,3	78,8	51,6	3,1	2,6	0,8

Источник: [5; 2, с. 19; 3, с. 17; 4, с. 39]

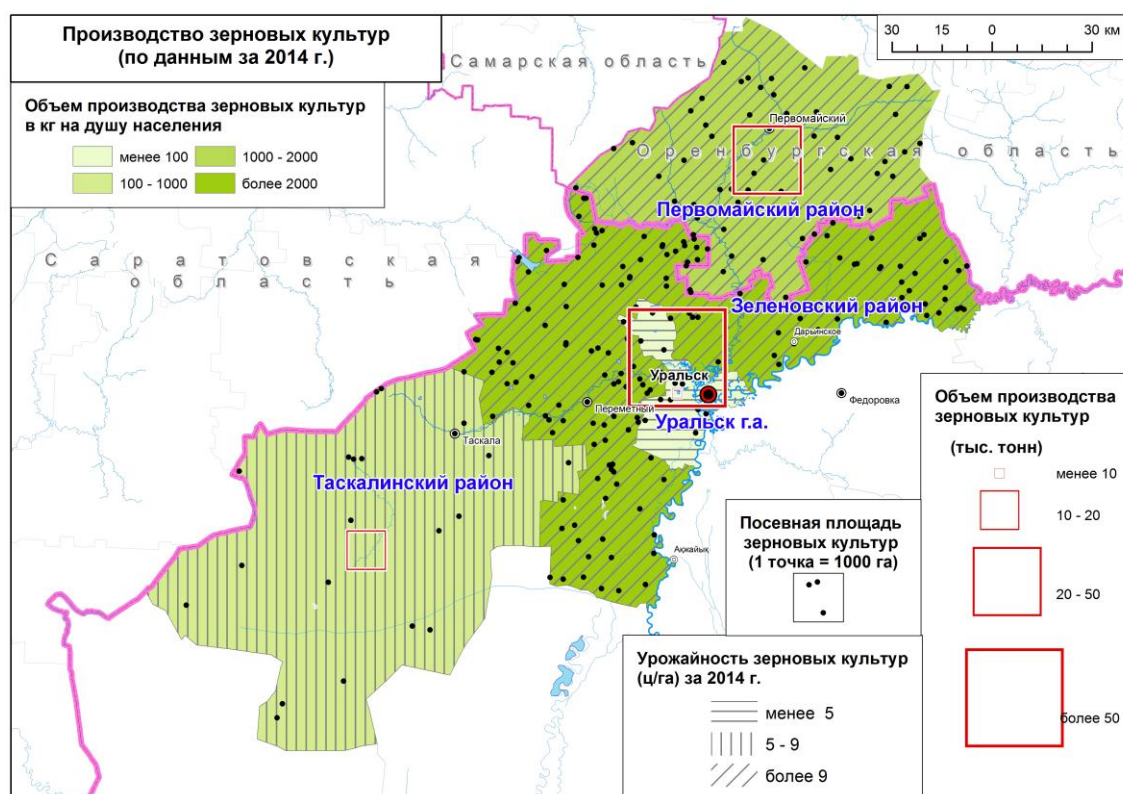


Рисунок 3 – Производство зерновых культур в бассейне реки Чаган в границах административных районов в 2014 г.
[Составлен автором по: 5; 2, с. 4, 20, 23, 28; 3, с. 4, 17, 20, 24; 4, с. 8, 39-40, 42]

По площади в структуре посевных площадей сельскохозяйственных культур в бассейне реки Чаган, значительно уступая зерновым культурам, второе место занимают кормовые культуры. Удельный вес кормовых культур в структуре посевных площадей сельскохозяйственных культур в 2014 г. составлял 20,5%. По площади посевов кормовых культур выделяется Зеленовский район, где концентрируется 52,5% всех посевных площадей данной группы сельскохозяйственных культур. С удельным весом 29,1% далее следует Первомайский район. Остальные 18,4% посевных площадей кормовых культур приходились на территорию Таскалинского района и Уральской городской администрации (таблица 2).

В 2014 г. масличные культуры занимали 51,6 тыс. га [5; 2, с. 19; 3, с. 17; 4, с. 39] или 13,4% всех посевных площадей сельскохозяйственных культур в бассейне реки Чаган. Среди административных районов Первомайский район Оренбургской области лидирует по площади посевов под масличные культуры. По данному показателю значительно уступая Первомайскому району далее следуют Зеленовский и Таскалинский районы, территория Уральской городской администрации ЗКО (таблица 2). При средней урожайности 5,2 ц/га в бассейне реки Чаган было собрано 25,8 тыс. тонн масличных культур. За счет относительно больших посевных площадей и высокой урожайности (8,5 ц/га) 77,9% (21,1 тыс. тонн) валового сбора масличных культур приходится на территорию Первомайского района. Соответственно, самый меньший объем производства масличных культур характерен территории Уральской городской администрации (0,1 тыс. тонн), где зафиксировано самая низкая урожайность (1,4 ц/га) и малая площадь посевов. В бассейне реки Чаган средний показатель производства масличных культур на душу населения в рассматриваемом году составлял 67,7 кг, при максимальном значении 806,8 кг в Первомайском районе. Данный показатель в Зеленовском районе составлял 91,8 кг, в Таскалинском районе – 29,1 кг, на территории Уральской городской администрации – 0,3 кг [5; 2, с. 6, 25, 29; 3, с. 4, 20, 24; 4, с. 8, 41-42].

В бассейне реки Чаган в растениеводстве по сравнению с зерновым хозяйством, кормопроизводством и производством

масличных культур менее развито картофелеводство, овощеводство и бахчеводство. В 2014 г. удельный вес картофеля, овощей и бахчевых культур в общей структуре посевных площадей соответственно составлял 0,8%, 0,7% и 0,2%. По площади посевов картофеля, овощей и бахчевых культур выделяется Зеленовский район (таблица 2).

В рассматриваемом году в бассейне реки Чаган средняя урожайность картофеля составляла 130,1 ц/га. Максимальная урожайность картофеля наблюдается на территории Уральской городской администрации (160,5 ц/га), минимальная урожайность характерна Первомайскому району (100,0 ц/га). Самые высокие урожаи овощных культур также были зафиксированы на территории Уральской городской администрации (179,6 ц/га) при среднем показателе в целом по бассейну реки Чаган 153,2 ц/га. Низкое значение урожайности овощных культур наблюдается в Таскалинском районе (115,0 ц/га). Средняя урожайность бахчевых культур выше чем картофеля, овощей и составляло 161,4 ц/га (максимальная урожайность в Зеленовском районе – 189,0 ц/га, минимальная урожайность в Таскалинском районе – 120,1 ц/га) [5; 2, с. 29-30; 3, с. 24-25; 4, с. 42].

По итогам охваченных посевных площадей и приведенных выше средней урожайности на территории бассейна реки Чаган было собрано 28,3 тыс. тонн картофеля, 27,4 тыс. тонн овощных культур, 11,6 тыс. тонн бахчевых культур [5; 2, с. 23; 3, с. 20; 4, с. 42]. По валовому сбору с большим отрывом лидирует Зеленовский район, где произведено 96,2% бахчевых культур, 90,7% картофеля и 89,7% овощей. Из-за ограниченности территории меньше всего собрано картофеля, овощных и бахчевых культур на территории Уральской городской администрации (таблица 3).

Приведенные в таблице 3 данные о производстве на душу населения свидетельствует, что жители Зеленовского района полностью обеспечены местным картофелем, овощами и бахчевыми культурами за счет более интенсивного использования аграрного потенциала территории. Большая численность населения и малые площади посевных площадей определяют низкую степень подушевого производства картофеля, овощных и бахчевых культур на территории Уральской городской администрации.

Таблица 3 – Валовой сбор и производство на душу населения картофеля, овощных и бахчевых культур в бассейне реки Чаган в границах административных районов в 2014 г.

Наименование административного района	Картофель		Овощные культуры		Бахчевые культуры	
	Валовой сбор (тонн)	Производство на душу населения (кг)	Валовой сбор (тонн)	Производство на душу населения (кг)	Валовой сбор (тонн)	Производство на душу населения (кг)
Первомайский район	1030,0	41,3	1180,3	47,4	-	-
Зеленовский район	25683,0	462,5	24565,0	442,3	11152,0	200,8
Таскалинский район	1430,0	83,2	1457,0	84,8	264,0	15,4
Территория Уральской г.а.	160,5	0,6	179,6	0,6	175,0	0,6
Всего	28303,5	74,2	27381,9	71,8	11591,0	30,4

Источник: [5; 2, с. 4, 23; 3, с. 4, 20; 4, с. 8, 42]

Необходимо отметить, что в бассейне реки Чаган население также занимается садоводством. Из плодово-ягодных насаждений выращивают яблони, груши, айву, сливу, вишню, черешню, абрикос и другие семечковые и косточковые деревья.

По состоянию на 2014 г. валовая продукция животноводства на территории бассейна реки Чаган составляло 17,6 млрд. тенге [5; 6; 2, с. 3; 3, с. 4; 7, с. 30]. Из животноводческих отраслей получило развитие скотоводство, овцеводство и козоводство, коневодство, свиноводство, верблюдоводство и птицеводство. В рассматриваемом году в административных районах бассейна реки Чаган численность поголовья сельскохозяйственных животных 101,5 тыс. условных голов. По количеству сельскохозяйственных животных с большим отрывом лидирует Зеленовский район (45,8 тыс. условных голов или 45,2%), далее следуют Таскалинский район (25,8 тыс. условных голов – 25,4%), Первомайский район (19,1 тыс. условных голов – 18,8%), территория Уральской городской администрации (10,8 тыс. условных голов – 10,6%) [5; 2, с. 31; 3, с. 26; 4, с. 44-45]. Оценка степени нагрузки на сенокосно-пастбищные угодья показывает низкий уровень, не приводящий к деградации почвенно-растительного покрова при условии соблюдения оборота сенокосов и пастбищ. По бассейну реки Чаган в среднем степень нагрузки на сенокосно-пастбищные угодья составляет 0,1 условных голов на гектар. Выше среднего показателя степени

нагрузки наблюдается на сенокосно-пастбищные угодья Зеленовского района. Среднее значение характерна Первомайскому и Таскалинскому районам, а минимальное – территории Уральской городской администрации (рисунок 4).

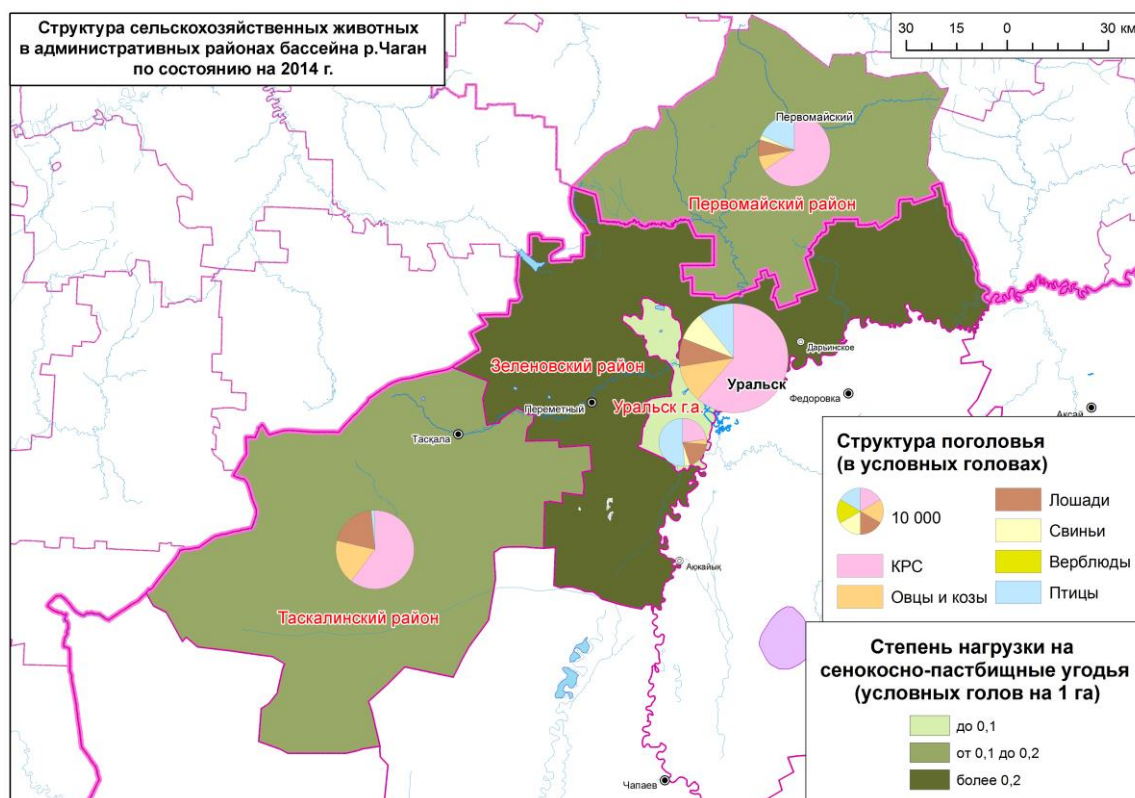


Рисунок 4 – Численность и структура поголовья сельскохозяйственных животных и территориальное изменение степени нагрузки на сенокосно-пастбищные угодья в бассейне реки Чаган в границах административных районов по состоянию на 2014 г. [Составлен автором по: 1, с. 32; 5; 2, с. 18, 31; 3, с. 16, 26; 4, с. 39, 44-45]

Скотоводство получило развитие во всех административных районах бассейна реки Чаган. В среднем по бассейну реки Чаган доля КРС в структуре стадо составлял 59,7%. В структуре сельскохозяйственных животных КРС преобладает в Первомайском (76,0%), Зеленовском (61,3%), Таскалинском (60,1%) районах (рисунок 3). В 2014 году численность КРС в бассейне реки Чаган составляло 86,5 тыс. голов [5; 2, с. 31; 3, с. 26; 4, с. 44-45]. По количеству КРС лидирует Зеленовский район,

далее следуют Таскалинский и Первомайский районы, территория Уральской городской администрации.

В бассейне реки Чаган из отраслей животноводства по значимости птицеводство занимает вторую позицию после скотоводства с удельным весом 12,1%. Общая численность сельскохозяйственных птиц составляло 819,9 тыс. голов [5; 2, с. 31; 3, с. 26; 4, с. 44-45]. В территориальном разрезе 45,1% сельскохозяйственных птиц сконцентрированы на территории Уральской городской администрации, где птицеводство занимает лидирующую позицию в животноводстве. Удельный вес Зеленовского района составлял 40,0%, Первомайского района – 11,6%, Таскалинского района – 3,3%.

Доля лошадей в структуре сельскохозяйственных животных бассейна реки Чаган в 2014 году составлял 11,9%. Численность лошадей насчитывалось порядка 12,1 тыс. голов и ранжирование административных районов по данному показателю следующее: Таскалинский район – 5,1 тыс. голов, Зеленовский район – 3,8 тыс. голов, территория Уральской городской администрации – 2,0 тыс. голов, Первомайский район – 1,2 тыс. голов [5; 2, с. 31; 3, с. 26; 4, с. 44-45].

По состоянию на 2014 г. поголовье овец и коз в бассейне реки Чаган 117,2 тыс. голов, из которых на долю Зеленовского района приходилось 43,6%, Таскалинского района – 40,6%, Первомайского района – 12,6%, территории Уральской городской администрации – 3,2% [5; 2, с. 31; 3, с. 26; 4, с. 44-45]. В структуре стадо по значимости овцеводство и козоводство уступало только скотоводству в Первомайском и Зеленовском районах (рисунок 3). В среднем доля овец и коз в структуре сельскохозяйственных животных бассейна реки Чаган составляло 11,6%.

Менее значимыми отраслями животноводства в бассейне реки Чаган являются свиноводство (удельный вес в структуре стадо – 4,6%) и верблюдоводство (0,1%). В рассматриваемом году численность свиней составляло 15,6 тыс. голов. Центром свиноводства в бассейне реки Чаган является Зеленовский район, где сконцентрировано 81,6% поголовья (12,8 тыс. голов). Оставшиеся 2,8 голов свиней приходится на Первомайский район (1,5 тыс. голов), территорию Уральской городской администрации (1,2 тыс. голов), Таскалинский район (0,1 тыс. голов) [5; 2, с. 31; 3, с. 26; 4, с. 44-45].

Разведением верблюдов занимаются хозяйства и население Зеленовского и Таскалинского районов. В 2014 году в этих административных районах бассейна реки Чаган насчитывалось 66 голов верблюдов [2, с. 31; 3, с. 26].

По итогам работы животноводческой отрасли сельского хозяйства бассейна реки Чаган в 2014 году было произведено 82,2 тыс. тонн молока, 17,8 тыс. тонн мяса, 142,4 млн. штук яиц, 220,1 тонн шерсти [5; 2, с. 31; 3, с. 26; 4, с. 44-45]. Территориальная дифференциация производства основной животноводческой продукции в бассейне реки Чаган в разрезе административных районах показана на рисунке 5.

Как видно на рисунке 5 среди административных районов бассейна реки Чаган по производству молока, мяса и шерсти лидирует Зеленовский район. Именно в этом административном районе как было выше отмечено сконцентрирована более 45% сельскохозяйственных животных бассейна, кормовая база которых обеспечивается естественными угодьями и растениеводческой отраслью сельского хозяйства. Далее после Зеленовского района по производству выше отмеченных первых двух основных видов продукции животноводства следует Первомайский район. Необходимо отметить, что по поголовью сельскохозяйственных животных Первомайский район уступает Таскалинскому району, но опережает по объему производства животноводческой продукции. В Первомайском районе более высокие показатели достигаются посредством эффективного сочетания и тесной взаимосвязи растениеводства и животноводства, что способствовало относительно высокой продуктивности сельскохозяйственных животных, тогда как животноводство в Таскалинском районе характеризуется экстенсивным типом производства продукции, где кормовая база формируется в основном за счет естественных кормовых угодий и в меньшей степени обеспечивается растениеводческой отраслью. Естественно из-за ограниченности площадей сельскохозяйственных угодий менее значима территория Уральской городской администрации в производстве молока, мяса и шерсти. При этом территория Уральской городской администрации лидирует по производству яиц. В 2014 году на данную территорию приходилось 53,6% всех произведенных яиц

в бассейне реки Чаган. Высокая концентрация производства яиц на территории Уральской городской администрации связана с хозяйственной деятельностью в г.Уральске ТОО «Уральская птицефабрика».

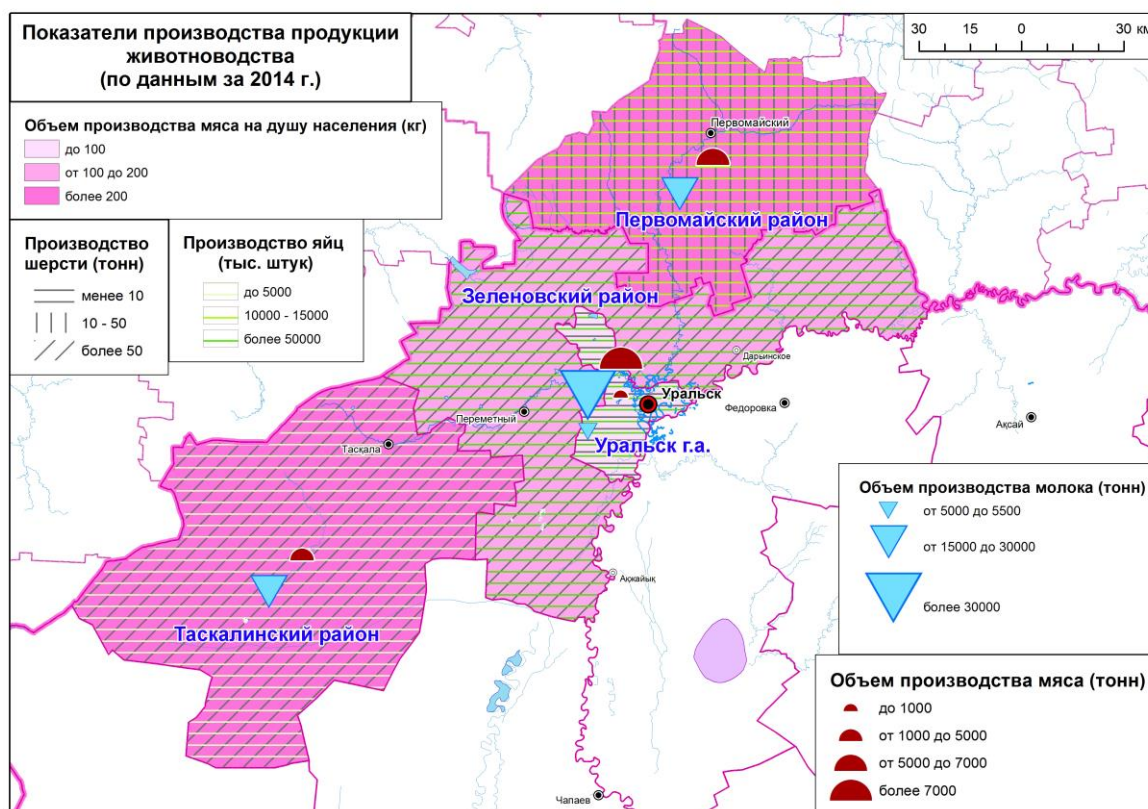


Рисунок 5 – Территориальная дифференциация производства основной продукции животноводства и обеспеченность населения мясом в бассейне реки Чаган в границах административных районов по состоянию на 2014 г.
[Составлен автором по: 5; 2, с. 31; 3, с. 26; 4, с. 44-45]

Главным индикатором уровня развития животноводства является показатель производства животноводческой продукции на душу населения. Более обеспечено мясом местного производства жители Таскалинского района, а наименьший показатель характерен территории Уральской городской администрации (рисунок 5). По подушевому производству молока в бассейне реки Чаган лидирующую позицию занимает Первомайский район, далее следуют Таскалинский и Зеленовский районы, территория Уральской городской

администрации. Население Зеленовского района более обеспечена яйцами местного производства, чем жители Первомайского района, территории Уральской городской администрации, Таскалинского района. По производству шерсти на душу населения выделяется Таскалинский район (таблица 4).

Таблица 4 – Производство молока, яиц и шерсти на душу населения в бассейне реки Чаган в границах административных районов в 2014 г.

Наименование административного района	Производство молока на душу населения (кг)	Производство яиц на душу населения (штук)	Производство шерсти на душу населения (кг)
Первомайский район	937,1	480,3	1,4
Зеленовский район	686,2	906,7	1,7
Таскалинский район	902,8	218,2	5,2
Территория Уральской г.а.	18,5	269,3	0
В среднем по бассейну реки Чаган	215,7	46,6	0,6

Источник: [5; 2, с. 4, 31; 3, с. 4, 26; 4, с. 8, 44-45]

Таким образом, на основе анализа территориальной организации сельского хозяйства бассейна реки Чаган можно сделать следующие обобщающие выводы:

– Более 90% территории бассейна реки Чаган используется в качестве сельскохозяйственных угодий с преобладанием пастбищ и сенокосов, что способствовало развитию животноводства как лидирующей отрасли сельского хозяйства. Сложившиеся особенности структуры сельскохозяйственных угодий есть следствие влияния природных и экономических факторов.

– В растениеводстве наблюдается сокращение посевных площадей, что снижает антропогенную нагрузку на бассейн реки Чаган, так как данная отрасль сельского хозяйства характеризуется более интенсивным использованием земельных и водных ресурсов. Причину сокращения площадей посевов под сельскохозяйственные культуры можно объяснить двумя основными факторами: снижение плодородия почв некоторых использованных участков земель и низкая рентабельность при имеющихся природно-экономических условиях. При этом

растениеводство остается преобладающей отраслью в структуре сельскохозяйственного производства Зеленовского района и территории Уральской городской администрации ЗКО, которые являются более социально-экономически развитыми административными территориями бассейна реки Чаган.

– Имеющиеся сенокосно-пастбищные угодья в полной мере обеспечивают насчитываемое, в настоящее время на территории бассейна реки Чаган, поголовье сельскохозяйственных животных. Сложившийся уровень развития территориальной организации животноводства усреднено имеет низкую степень воздействия на почвенно-растительный покров экосистем бассейна реки Чаган. В территориальном аспекте животноводство является ведущей отраслью сельского хозяйства Таскалинского района ЗКО и Первомайского района Оренбургской области.

– Современный уровень территориальной организации сельского хозяйства и сельскохозяйственного производства обеспечивает жителей бассейна реки Чаган основными видами сельскохозяйственной продукции. В целом по бассейну реки Чаган показатель обеспеченности населения местной сельскохозяйственной продукцией (как растениеводческой, так и животноводческой) имеет средний уровень. Но при территориальном подходе данный показатель значительно высок в Зеленовском, Таскалинском районах ЗКО и Первомайском районе Оренбургской области. Этот уровень сельскохозяйственного производства в выше отмеченных районах позволяет частично обеспечивать жителей территории Уральской городской администрации продукцией сельского хозяйства и экспортировать некоторые виды продукции растениеводства и животноводства за пределы бассейна реки Чаган.

– Бассейн реки Чаган имеет потенциал для дальнейшего развития сельского хозяйства. Территориальная организация сельского хозяйства с учетом природно-экономических условий и эффективного использования водно-земельных ресурсов может способствовать формированию и развитию устойчивой территориальной социально-экономической системы с благоприятной средой обитания, что позволит повысить благосостояние населения бассейна реки Чаган Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона.

Список использованной литературы

1. Чибилёв А.А., Вельмовский В.П. Первомайский район Оренбургской области. Краеведческий атлас. – Оренбург: ООО «Союз-реклама», 2008. – 46 с.
2. Статистический ежегодник Зеленовского района: статистический сборник. – Переметное: Районное управление статистики, 2015. – 48 с.
3. Статистический ежегодник Таскалинского района: статистический сборник. – Таскала: Районное управление статистики, 2015. – 40 с.
4. Уральск в цифрах: статистический ежегодник. – Уральск: Департамент статистики Западно-Казахстанской области, 2015. – 90 с.
5. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – http://orenstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/orenstat/ru/. Дата обращения: 21.09.2015 г.
6. Официальный интернет-ресурс Национального банка Казахстана. – http://www.nationalbank.kz/cont/publish188765_27035.pdf. Дата обращения: 21.09.2015 г.
7. Сельское, лесное и рыбное хозяйство Западно-Казахстанской области: статистический сборник. – Уральск: Департамент статистики Западно-Казахстанской области, 2015. – 175 с.
8. Валовой сбор сельскохозяйственных культур Западно-Казахстанской области: статистический бюллетень. – Уральск: Управление статистики Западно-Казахстанской области, 2009. – 100 с.
9. Сельское хозяйство Западно-Казахстанской области: статистический сборник. – Уральск: Управление статистики Западно-Казахстанской области, 2009. – 120 с.

UDC: 910(574)

Terechshenko T.A.,

c.g.s., associate professor, M.Utemisov

West Kazakhstan State University (Kazakhstan, Uralsk city)

tereshenko_zko@list.ru

Daulova L.T.,

teacher, M.Utemisov

West Kazakhstan State University (Kazakhstan, Uralsk city)

lyazzatdaulova@yahoo.com

WEST-KAZAKHSTAN OBLAST ON THE MAP OF KAZAKHSTAN

Priuraliye-advanced post of Kazakhstan on the North-West boundaries. This is characterized by contemporary geographical position of the region and its geopolitical role. Geographical position of the oblast is characterized as inside continental (deep-laid), peripheral (suburban), transit. In the result of disintegration of the Soviet Union in 1991 the oblast became a frontier zone, inter-republican borders became intergovernmental. From general length of its borders – 2423 km the most part accounts on state border of Kazakhstan with Russian Federation – 1532 km. Originality of geopolitical position of West Kazakhstan Oblast (WKO) is that it borders with five oblasts of Russia: Astrahanskaya, Volgogradskaya, Saratovskaya, Samarskaya and Orenburgskaya oblasts.

WKO area is 151,3 thousand km², that accounts 5,55% of territory of Republic of Kazakhstan, according to the area it takes the 8th place among the oblasts of Kazakhstan. At the same time its sizes surpass the sizes of a number of states of Eurasia: Bangladesh (144,000 km²), Nepal (140,800 km²), Bulgaria (111,000 km²), the Republic of Korea (99,400 km²), Portugal (92,000 km²), Croatia (56,500 km²), and some other countries.

WKO is situated in basin of the average middle course of Ural river, between 45°30' and 54°35' of eastern length and 51°35' and 48°00' of northern width. Extension of oblast from north to south on 51° e.l. accounts 425 km. And from west to east on 51° n.w. – 585 km [1, p. 5]. The territory of oblast lies in Eurasian continent, that defines

continentality of the climate and development of steppe and desert landscapes.

According to accepted scheme of economical division into districts of Kazakhstan the oblast is included in West economical district and borders with its two oblasts: Atyrauskaya and Aktubenskaya oblasts. This district is the leading one in development of oil and gas extractive complex of the country.

There are some transit main lines on the oblast territory: 2 railroads: Almaty – Moscow – on the north of territory of Chingirlauskii, Burlinskii, Terektinskii, Zelenovskii and Taskalinskii districts and Moscow – Astrahan – on the west on the territory of Zhanybekskii and Bokeiordinskii districts, it is not long: international motor car roads: Samara – Chimkent, Samara – Uralsk – Atyrau and three pipelines: pipeline: Ozen – Atyrau – Samara, gas pipe line Middle Asia – Central, Orenburg – West border.

Large area of territory of Kazakhstan and the position of oblast on north-west of the country defined the scheme of magistral communication and formed supporting frame, which has inconvenient configuration. Transport connection of Uralsk with administrative centers and large-scale inhabited localities is provided by highways (before the middle of 80th – additionally-small aviation). Uralsk has railway connection only with 3 (among 12) administrative centers.

Transport-economical frame was formed in West Kazakhstan oblast, that the most developed territories were dated for. Historically formed transport corridor along the river Ural is the main corridor of development. The regional center – the city of Uralsk and 88 rural settlements, in which 107334 villagers (33,3%) and 243580 citizens (87,7%) live, is located in this median intraregional transport area. Thus, 350914 people or 58% of all inhabitants of area live in this part of oblast [2]. The second corridor was formed in the north of the oblast along the railroad, more than 22% of all villagers of the oblast are concentrated here.

It should be noted that EGP of the oblast was improved due to construction of the railroads Ozinki-Iletsk and Ozinki Astrakhan, highways of pipelines in the 20th century. It can't be noted unambiguously as profitable. EGP of the oblast has both positive and negative lines. The border arrangement of the oblast with economically developed regions of Russia is of great importance:

Privolzhskii and Uralskii. The transit ways connecting the states of Central Asia with Russia and countries of Western Europe go through the territory of the oblast. The largest gas and oil deposits are opened and developed. Remoteness from seaports negatively affects the economical geographical position. In the oblast there are also no large waterways which could play a significant role in economic relations. The main Ural River is reserved and doesn't carry out functions of the thoroughfare.

The position of the oblast on the periphery of the republic, and subsequently the countries was the cause of long-term stagnation in its development. Weak infrastructure equipment of oblast economy and a low level of development of social infrastructure caused low investment allure. Karachaganak gas-condensate field in the Burlinskii district influenced inflow of investments into oblast economy at the end of the twentieth and the beginning of the twenty first century. But the level of development of transport infrastructure in the oblast continues to remain very low.

Influence of EGP on a regional development of the oblast is possible in use of its border situation. The border-zone is first of all the periphery. And world experience testifies that border situation itself potentially is one of the most powerful and effective factors of economic growth which allows to give a notable impulse even to the most unpromising regions. It is reached, mainly, at the expense of creating favorable conditions of maintenance of their transit opportunities and development of border production and trade. Use of border situation for formation of the appropriate infrastructure (service and production and transport), and also development of production functions, on the basis of creation of petrochemical and agro-industrial clusters, and effective use of rich recreational resources is urgent in WKO.

A list of references

1. Nature, population and economy of West Kazakhstan Oblast. – Uralsk, 1998. – 201 p.
2. Dzhubanova O.A. Historical-geographical aspects of settlement of population in the basin of Ural river in West Kazakhstan Oblast // Vestnik KazNU. Series of geographical. – 2010. – № 2 (31). – P. 49-56.

Терещенко Т.А.,

*к.г.н., доцент, Западно-Казахстанский государственный
университет им. М.Утемисова (Казахстан, г.Уральск)*

tereshenko_zko@list.ru

Хайруллина А.К.,

*магистр, преподаватель,
Западно-Казахстанский государственный университет им.
М.Утемисова (Казахстан, г.Уральск)*

xairullina_84@mail.ru

СИСТЕМА РАССЕЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЧАГАН

С древнейших времен реки привлекали человека, обеспечивали его водой, пищей, служили ему ориентирами. Одни из них были местом расцвета цивилизаций, другие служили важнейшими транспортными артериями. Урал и его приток река Чаган не относится ни к тем, ни к другим.

Современное расселение в бассейне реки Урал складывалось на протяжении длительного времени, река была известна примерно с VII-V вв. до нашей эры. На территории бассейна Урала, расположенного на перекрестке древних путей передвижения народов, обнаружены следы раннего обитания людей. Через среднюю часть бассейна реки пролегали торные дороги многочисленных, друг друга сменявших народов: скифов, гуннов, хазар, печенегов, кипчаков, русских, калмыков и казахов. В бассейне Урала часто определялось дальнейшее направление движения и расселения многих народов. Исторический же феномен реки Урал заключается в том, что его бассейн долгое время служил своеобразными воротами на пути из Азии в Европу [1].

Подробные сведения о расселении в нижней части бассейна реки Урал в начале 20 века приводятся в 18 томе книги «Россия. Полное географическое описание нашего Отечества. Том 18. Киргизский край» под редакцией В.П. Семенова и под общим руководством П.П. Семенова и В.И. Ламанского. Географическая характеристика региона составлена на основе данных

краеведческих исследований и личных наблюдений В.П. Семенова. Дается подробное описание города Уральска и поселений, расположенных в долине реки Чаган. Приведем наиболее значительную информацию из этого источника: «Уральск лежит на правом берегу реки Урал и левом берегу его притока Чегана на высоте 108 ф. над уровнем моря. В настоящее время Уральск представляет значительный город с 39 тыс. жит., второй после Омска, городов Киргизском крае. Главная масса жителей – так называемые «иногородние», т.е. не казаки. Город занимает выгодное торговое положение и благодаря чему здесь живут мещане, крестьяне, незначительное число инородцев и другие казачьи сословия, занимающиеся земледелием и торговлей» [2, с. 310-311].

Характеристика населенных пунктов, расположенных вдоль Бузулукского тракта следующая: «Бузулукский тракт идет из Уральска по казачьим селениям, расположенным по левому берегу реки Чегана. Весь описываемый тракт заключает в себе ничего особенно достопримечательного; поселения немногочисленны, промышленных и торговых среди них нет.

Первая станция (в 14 верстах от Уральска) есть поселок Новенький (300 жителей). На 14 версте от него расположен пос. Чувашинский (400 жителей), в 10 верстах далее-поселок Теплый (300 жителей); все три поселка составляют одно поселковое управление. На 6 версте от Теплага лежит станица Красная (400 жителей), имеющая почтовую станцию, здесь есть и школа. На 6 версте от Красного расположен поселок Каменный Умет (300 жителей), а в 1 версте от него Таловский (300 жителей). Оба составляют одно сельское общество. В 14 верстах за Таловским находится пос. Ново-Озерный или Озерновский (700 жителей), имеющий школу. На 25 версте от Ново-Озерного по тракту расположена казачья станица Соболевская (600 жителей), со школой, почтово-телеграфным отделением и скотской лечебницей» [2, с. 331-332].

Следует отметить, что большая часть населенных пунктов, описанных в данном произведении, в основном сохранились, частично и их топонимика, но имеются изменения в количестве проживающих в них жителей.

Современные исследования системы расселения в бассейне реки Чаган показали, что здесь проживает более 28 0782 жителей, в том числе 82% составили городские жители и 18% – сельские. Городское

население представлено только жителями областного центра Западно-Казахстанской области (ЗКО) – городом Уральском, на территории Первомайского района Оренбургской области городские поселения отсутствуют.

В ЗКО в бассейне реки Чаган проживает 89% городских жителей и 11% сельских. На территории Первомайского района живут только сельские жители. Следовательно, такое значительное преобладание населения ЗКО, проживающего в бассейне Чагана, обязано городу Уральску, который расположен на левом берегу реки Чаган при впадении в реку Урал.

Сравнение количества сельских жителей, проживающих в бассейне реки Чаган показывает преобладание ЗКО на 5 279 человека (таблица 1).

Таблица 1 – Численность населения, проживающего в бассейне реки Чаган (2014 г.)

Население	Всего		Западно-Казахстанская область		Оренбургская область	
	Всего (чел.)	%	Всего (чел.)	%	Всего (чел.)	%
Городское	230785	82	230785	89	0	0
Сельское	49997	18	27638	11	22359	100
Всего	280782	100	258423	100	22359	100

Всего в бассейне 77 населенных пунктов, из них только 1 город и 76 сельских поселений. При этом в Оренбургской области количество сельских населенных пунктов в 1,8 раза больше, чем в ЗКО. Средняя людность сельских поселений в бассейне составила 657 человек, в том числе в Оренбургской области 456, а в ЗКО – 1 030 человек (таблица 2).

Для изучения системы расселения в основу была положена классификация С.А. Ковалева. Он предлагает делить сельские населенные пункты по численности населения на четыре группы:

- крупные (1000 и более);
- средние (500-1000);
- малые (100-500);
- мелкие – (менее 100).

Таблица 2 – Количество сельских населенных пунктов, численность населения, средняя людность поселений

	Количество сельских населенных пунктов	Численность населения (чел.)	Средняя людность сельских поселений
Западно-Казахстанская область	27	27638	1030
Оренбургская область	49	22359	456
Всего	76	49997	657

Классификация сельских населенных пунктов в бассейне реки Чаган показала, что преобладают населенные пункты, в которых живет от 100 до 500 человек. Почти одинаковое количество составляют населенные пункты с менее 100 жителями и от 501 до 1000 человек (25% и 24%). Всего 5% составляют крупные сельские населенные пункты. В пределах исследуемых регионов наблюдаются существенные различия (таблица 3). В Оренбургской области доминируют небольшие населенные пункты, 43% составили сельские населенные пункты с количеством жителей от 100 до 500 человек и 27% менее 100 жителей, т.е. в 70% всех сельских населенных пунктов количество жителей не превышает 500 человек. Три населенных пункта относятся к группе крупных, это как правило, центры района (Первомайское) или сельских округов (Володарское, Соболево).

Для ЗКО так же характерна мелкоселенность, 56% населенных пунктов – это небольшие, насчитывающие до 500 жителей. В тоже время, более одной пятой населенных пунктов в ЗКО – это крупные поселения, в которых количество жителей составляет 1 000 человек и более. Это как правило, центры сельских административных районов (Таскала) или сельские населенные пункты расположенные вблизи областного центра (Мичуринское, Макарово, Асан).

Анализ таблицы 3 показывает, что почти половина сельского населения проживает в крупных сельских населенных пунктах, с численностью жителей более 2 000 человек. При этом

данный показатель в два раза выше на территории ЗКО, чем в Оренбургской области. В Оренбургской области третья часть населения живет в населенных пунктах от 500 до 1000 человек, в ЗКО немногим более 13%. Доля населения, проживающего в населенных пунктах менее 100 человек невысокая, как в целом по бассейну, так и по данным областям, но в Оренбуржье этот показатель выше.

Таблица 3 – Современная система сельского расселения в бассейне реки Чаган

	Классификация сельских населенных пунктов по численности населения										Всего	
	<100 чел.		100-500 чел.		501-1000 чел.		1001-2000 чел.		2001 и > чел.			
	всего	%	всего	%	всего	%	всего	%	всего	%	всего	%
ЗКО	6	22	9	34	6	22	3	11	3	11	27	100
Оренбург- ская область	13	27	21	43	12	24	2	4	1	2	49	100
Всего	19	25	30	39	18	24	5	7	4	5	76	100
	Численность сельского населения в сельских населенных пунктах (чел.)										Всего	
	<100		100-500		500-1000		1000-2000		2000 и >			
	всего	%	всего	%	всего	%	всего	%	всего	%	всего	%
ЗКО	376	1,4	2540	9,2	3762	13,6	4045	14,6	16915	61,2	27638	100
Оренбург- ская область	716	3,2	4345	19,5	7576	33,8	3047	13,6	6675	29,9	22359	100
Всего	1092	2,1	6885	13,7	11338	22,7	7092	14,2	23590	47,3	49997	100

В системе расселения исследуемого региона отмечаются определенные изменения. В ходе изучения населения в бассейне реки Чаган была определена устойчивость системы расселения, т.е. способность населения сохранять динамическое равновесие в ходе значительных количественных и качественных изменений процесса их развития [3].

Анализ рисунка 1 показывает, что в бассейне реки можно выделить две группы населенных пунктов:

1. Населенные пункты, в которых отмечается рост численности населения;
2. Населенные пункты, в которых отмечена депопуляция.

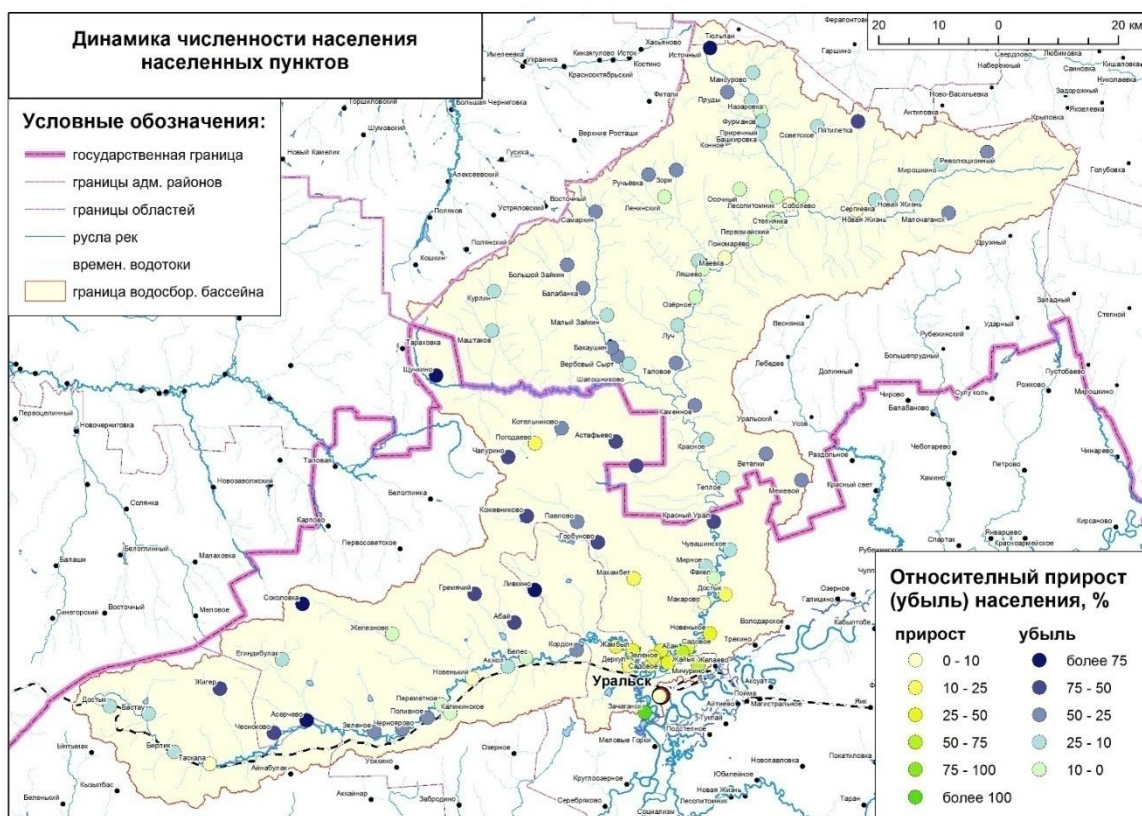


Рисунок 1 – Устойчивость системы расселения

В бассейне реки Чаган отмечается довольно много населенных пунктов, в которых идет сокращение численности населения. Такая тенденция особенно характерна для тех сельских населенных пунктов, которые расположены на притоках Чагана. В долине реки такие процессы тоже наблюдаются, но темпы сокращения значительно ниже. В Оренбургской области положительная динамика отмечена только в районном центре – Первомайское. Такая ситуация объясняется прежде всего экономико-географическим положением (ЭГП): удаленностью района от областного центра Оренбурга и от транспортных магистралей.

В ЗКО устойчивость системы расселения выше, особенно в долине реки Чаган и вблизи областного центра. Здесь расположено подавляющее большинство населенных пунктов, в которых замечен устойчивый рост количества жителей. Имеются и населенные пункты, где наблюдается сокращение численности населения. Здесь также велика роль фактора ЭГП, который

проявляется в тяготении населения к крупным многофункциональным городам.

За последние 15 лет с карты исследуемого района «исчезло» три населенных пункта – 1 (Чапаевка) в Оренбургской области и 2 (Соколовка и Асерчево) в ЗКО.

Тенденции в изменении численности населения в исследуемом регионе позволяют сделать проведенные переписи населения в 1999 и 2009 годах в Республике Казахстан и в 2002 и 2010 годах в Российской Федерации. В бассейне за этот период характерно было увеличение количества жителей. Но эти процессы были неодинаковы. На территории ЗКО, отмечен в целом устойчивый рост населения как городского так и сельского. Но в тоже время в 15 населенных пунктах количество жителей уменьшилось.

На территории Первомайского района Оренбургской области наблюдается сокращение численности населения. Об этом говорят и данные о численности населения за 2014 год. Во всех сельских советах, кроме Первомайского и Володарского было отмечено сокращение количества жителей. Только в пяти населенных пунктах названных сельсоветов был отмечен незначительный рост населения.

Источником роста численности населения, как известно, являются естественный прирост и миграция. Демографические показатели в ЗКО имеют больше положительный характер. Самый высокий естественный прирост отмечен в Уральске – 12,5 промилле (рождаемость – 22,6, смертность – 10,13). Только в трех населенных пунктах отмечена депопуляция – Мичуринское, Зеленое и Октябрьское.

Показатели рождаемости в среднем по Первомайскому району имели тоже положительную тенденцию к увеличению до 18-21 промилле, а показатели смертности остаются на протяжении последних 10 лет стабильными и составляли 12-14 промилле. Таким образом, естественный прирост для многих сельских советов является существенным источником роста количества жителей. Так в Соболевском сельском совете он составлял 11,6 промилле (рождаемость 23,2%, смертность – 11,6 промилле), в Пылаевском – 8,7 промилле, (рождаемость – 17,7; смертность – 9,4) [4].

Миграционная ситуация в исследуемом регионе характеризуется значительными различиями. В пределах ЗКО характерна преимущественно положительное сальдо миграции. Самый высокий миграционный оборот в 2014 году был в Уральске (прибыло – 8 009 человек, выбыло – 5979 человек). В сельской местности сальдо миграции преимущественно положительное: прибыло 468 человек, выбыло – 163 человека, а наиболее высокие показатели имели с. Мичуринское (прибыло 288 человек, выбыло – 116 человек) и с. Асан (прибыло – 112 человек, выбыло 12 – человек).

Миграция населения в Первомайском районе характеризуется отрицательным сальдо или «нулевая». Так в 2014 году в район прибыло 281 человек, выбыло 337 человек. Миграционный отток идет в основном в города, обладающие высоким агломерационным эффектом: Самару, Оренбург и города Татарстана. В большинстве сельсоветов отрицательное сальдо миграции, в Соболевском сельском совете «нулевая», в Пылаевском в последний год отмечается небольшими положительными показателями. Этот сельский совет расположен на трассе будущего автобана Пекин – Москва, что стало привлекательным для населения перспективами активной экономической жизни [4].

Невысокие показатели рождаемости, и отрицательное сальдо миграции в основном экономически активного населения, оказали влияние на возрастную структуру. Для ЗКО и Первомайского района характерно старение населения, доля людей пожилого возраста превысила 12%. В то же время, данные показатели ниже в ЗКО, в пределах 13%-15%, а в Первомайском районе изменяются по сельсоветам в пределах 16-25%.

Современная этногеографическая ситуация в пределах исследуемой территории Казахстанско-Российского приграничья характеризуется многонациональным этническим составом населения. Но преобладают в основном две этнические группы: казахи и русские в соответствии со страной проживания. В сельском населении ЗКО доля казахов составила 55,9%, а русских 37,1%. В Первомайском районе: доля русского населения – 66%, а казахского – 23,1%, при этом доля казахов в период между переписями населения увеличилась на 1%. Проведенный

социологический опрос казахского населения (вопросы были посвящены сохранению культуры и традиций казахов) в период экспедиционного изучения территории показал, что все знают и сохраняют культуру и традиции предков, большая часть опрошенных имеет родственников в ЗКО и общается с ними.

Как известно, от чистоты и полноводности рек зависит экологическая обстановка в регионе, а от количества жителей, проживающих по ее берегам – антропогенная нагрузка на эти реки, что также впоследствии сказывается и на экологическую обстановку. Антропогенная нагрузка на реку Чаган довольно существенная – 256 626 человек, примерно 1,5 человека на каждый метр реки, особенно в той ее части, где она протекает по территории города Уральск [5]. Здесь река используется в хозяйственной деятельности людей, в рыболовстве, по всему берегу установлены насосы, разбирающие в большом количестве воду для полива. По берегам реки расположен частный сектор, который загрязняет воду реки мусором и другими отходами жизнедеятельности. Большой вред наносят животноводческие комплексы, особенно фермы, для которых характерно складирование навоза по берегам. При высоком паводке эта ситуация может привести к экологической катастрофе. Значительный ущерб реке нанесла распашка поймы под огороды и застройка дачными поселками и коттеджами. Река загрязняется свалками, которые располагаются по берегам, во время половодья и дождей с них текут стоки, загрязняющие реку. Русло реки также интенсивно засоряется. Механический и бытовой мусор, не влияющий на русловые процессы на крупных и средних реках, приобретает иное значение на малой реке. Любая свалка на ее берегах может стимулировать аккумуляцию наносов и отмирание русла. На реку приходится и большая рекреационная нагрузка, которая в дальнейшем будет возрастать.

Выводы:

В бассейне реки Чаган исторически сложилась система городского и сельского расселения, для которой характерно следующее:

– В системе расселения наблюдаются изменения. Природный фактор, который представлен гидрографической сетью, уже не является ведущим в формировании системы

расселения. Населенные пункты, расположенные на притоках рек, деградируют, сокращается численность населения, проживающего в них. Определяющим является сочетание природного фактора и ЭГП. Это способствует процессам концентрации населения.

– Городское население представлено только городом Уральском, темпы роста численности населения, которого за последние годы выросли.

– Численность сельского населения – незначительная и приблизительно одинакова, с некоторым преобладанием в казахстанской части. В настоящее время отмечается концентрация сельского населения в крупных сельских населенных пунктах, которые характеризуются большей устойчивостью.

– В связи с процессами изменения в системе расселения, концентрации населения в городе Уральске и крупных сельских населенных пунктах, антропогенная нагрузка на экосистему долины реки Чаган высокая и в дальнейшем будет увеличиваться.

Список использованной литературы

1. Российско-Казахстанский приграничный регион: история, геоэкология и устойчивое развитие. – Екатеринбург: УрОРАН, 2011. – 216 с.

2. Россия. Полное географическое описание нашего Отечества. Киргизский край. т. XVIII. / Под ред. В.П. Семенова и под общим руководством П.П. Семенова и В.И. Ламанского. Репринтное издание. – Уральск, 2006. – 496 с.

3. Смоляр И.М. Терминологический словарь по градостроительству. – М.: РОХОС, 2004. – 159 с.

4. Официальный сайт Муниципального образования Первомайский район Оренбургской области. – www.pervomay.orb.ru. Дата обращения: 20.10.2015 г.

5. Терещенко Т.А., Зотова О.А. Малые реки Западного Казахстана. Особенности расселения населения в долине реки Чаган // География в школах и Вузах Казахстана. – 2014. – №5. – С. 14-16.

Хайруллина А.К.,
магистр, оқытушы, М.Өтемісов атындағы
Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті
(Қазақстан, Орал қ.)
xairullina_84@mail.ru

ОРЫНБОР ОБЛЫСЫ ПЕРВОМАЙ АУДАНЫНЫҢ ХАЛҚЫН ӘЛЕУМЕТТІК-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Первомай ауданы Орынбор облысының оңтүстік-батысында орналасқан, облыс оңтүстігінде – Қазақстанмен, батысында – Самара облысымен, оңтүстік-батысында Саратов облысымен, солтүстігінде – Курманай, шығысында – Тоцки аудандарымен шектеседі. Ауданның жер көлемі – 5,1 мың шаршы шақырым. Солтүстіктен оңтүстікке – 87 км, батыстан шығысқа – 108 км созылып жатыр. Аудан 1928 жылы құрылды, ал 1934 жылы ауданның көп бөлігі Орынбор облысына қосылды. Аудан халқының саны – 24 913 адам [1].

Первомай ауданының тарихы қызықты оқиғалармен және әлемге танымал тұлғаларымен ерекшеленетін аудан қатарына жатады. Бұл ауданда орыс халқының ұлы жазушылар Пушкин А.С., Толстой Л.Н., Есенин С. сияқты тұлғалар болған. Первомай ауданының қазіргі территориясында алғашқы тұрғындар 18 ғасырдың басында қоныстанған. Ауданда соңғы жылдары халық саны табиғи өсімге және көші-қон үрдісіне байланысты азаюда. Сондықтан да қазіргі кезде аудан әкімшілігі туу көрсеткішті ынталандыру мақсатында түрлі бағдарламалар ұйымдастыруда.

Аудан халқының орташа тығыздығы 1 шаршы шақырымға 3-6 адамнан келеді. Ауданда халықтың қоныстану деңгейі әр түрлі, халықтың 21% аудан орталығы Первомай ауылында шоғырланған. Первомай ауданының ауылдық округтерінде халықтың орналасу ерекшелігі әртүрлі екендігін 1 кестеден көруге болады.

1 кесте – Первомай ауданының халық санының динамикасы

Аудан / Селсовет	Елді-мекендер саны	2014 жылғы халық саны (адам)
Первомай аудан	120	24 913
Первомай селсовет	1	6 356
Мирошкино	2	784
Революционный	3	685
Сергиевский	4	989
Сергиевка	5	605
Новостройка	6	306
Новая Жизнь	7	-
Соболевский	8	1 642
Соболево	9	1 048
Лесопитомник	10	306
Степнянка	11	131
Осочный	12	157
Пылаевский	13	1 202
Озерное	14	926
Луч	15	276

Мәліметтер көзі: [1]

Первомай ауданы халқының санын 1 кестеден сараптайтын болсақ, аудан орталығы Первомайда және Соблев ауылдық округтерінде халық саны басым екенін көреміз.

Зерттеліп отырған Первомай ауданы территориясының қазіргі этногеографиялық жағдайы көпұлтты халқымен сипатталады. Бірақ екі этникалық топтың басым: қазақтар және тұрғылықты еліне байланысты орыстар. Первомай ауданында орыс халқының үлесі – 66%, ал қазақтардың үлесі – 23,1% құраса, басқа ұлт өкілдері халықтың аз бөлігін құрайды. Басқа ұлт өкілдерінің үлес салмағындағы ерекшеліктерді 2 кестеден көре аламыз.

Первомай ауданының қазақ тұрғындарына әлеуметтік-географиялық зерттеу бойынша сауалнама жүргізілді.

Сауалнама бағдарламасы:

1. Жергілікті халықтың (орыс) басқа ұлт өкілдеріне көзқарастары қандай?
2. Сіздің отбасыңыздағы сөйлесу тіліңіз негізінен қандай тіл?
3. Ұлтаралық неке отбасыңызда бар ма? Оған келісесіз бе?

4. Сіздің балаларыңыз мектеп бітіргесін оқуын көп жағдайда қайда және қай тілде жалғастырады?
5. Сіз қазақ халқының мәдениетін сақтайсыз ба?
6. Қандай қазақтың дәстүрлерін сақтап, орындап жүрсіз?
7. Қазақ халқының дәстүрінде түйе етін неге жеуге болмайды?
8. Сіздің отбасыңызда шілдехана қалай өтеді?
9. Шілдехананың қандай мағынасы бар?
10. Қазақ халқының дәстүрі тұсау кесу қалай өтеді?

2 кесте – Первомай ауданы халқының этногеографиялық жағдайы (2010 ж.)

Ұлттар	Үлестік салмағының көрсеткіші (%)
Орыс	66
Қазақ	23
Татарлар	3
Мордвандар	4
Украиндер	3
Башқұрттар	1
Барлығы	100

Мәліметтер көзі: [2]

Әлеуметтік-географиялық зерттеу барысында зерттеліп отырған территориядағы қазақ тұрғындарына жоғарыда көрсетілген сауалнама жүргізілді. Сауалнама сұрақтары қазақ халқының мәдениеті мен дәстүрін сақтауға байланысты қойылды. Әлеуметтік-географиялық зерттеу кезінде сауалнамаға қатысқан қазақ тұрғындары барлығы ата-бабаларының мәдениеті мен дәстүрін сақтайтындығын көрсетті, сонымен қатар сауалнамаға қатысушылардың көпшілігі Батыс Қазақстан облысында туыстары бар екендігін және олармен араласып тұратындарын жеткізді.

Әлеуметтік-географиялық зерттеу қорытындысы бойынша Орынбор облысы Первомай ауданында көптеген қазақ диаспорасы тұратындығы анықталды, ауданда тұратын қазақ тұрғындары қазақ халқының мәдениетін, салт-дәстүрін сақтайды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Официальный сайт Муниципального образования Первомайский район Оренбургской области. – www.pervomay.orb.ru. Дата обращения: 27.09.2015 г.
2. Этногеографический атлас Оренбургской области / Т.И. Герасименко, Н.Ю. Святоха, И.Ю. Филимонова. – Оренбург, 2015. – 80 с.

III. Геоэкологическое состояние и охрана экосистем бассейнов малых рек Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона

УДК: 627.12(574.14)

Ахмеденов К.М.,
*к.г.н., ассоциированный профессор, Западно-Казахстанский
аграрно-технический университет им. Жангир хана
(Казахстан, г.Уральск)*
kazhmurat78@mail.ru

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О СОСТОЯНИИ РОДНИКОВ МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ

На настоящий момент отсутствуют, либо отрывочны данные о естественных выходах подземных вод Западного Казахстана. Вопросы геоэкологических особенностей и природного разнообразия естественных выходов подземных вод относятся к числу слабоизученных проблем геоэкологии и ландшафтной географии. Например, большинство работ, посвященных естественным водопроявлениям прикаспийского региона, выполнено в практическом или геологическом аспекте, без рассмотрения экологических и географических особенностей родников и родниковых урочищ. Благодаря сочетанию ряда факторов (геоструктурных, климатических условий, степени расчлененности рельефа и др.) на территории Западного Казахстана сложились разнообразные условия формирования естественных выходов подземных вод (родников, пластовых выходов, мочажин). В пределах Западного Казахстана насчитывается более 100 естественных водопроявлений. Учитывая сложность и многофакторность условий развития, они отличаются по генезису, гидравлическому типу, условиям выхода воды на поверхность, гидрогеохимической структуре и другим показателям.

Данная работа направлена на изучение альтернативных источников водоснабжения в маловодных областях Республики Казахстан. Ограниченное распространение прогнозных ресурсов

и наличие разведанных запасов, пригодных для хозяйственного водоснабжения, позволяют отнести к плохо и частично водообеспеченным территории Мангистауской области Западного Казахстана [1]. По данным 2013 года в Мангистауской области количество воды, получаемое населением из подземных артезианских источников и источников грунтовых вод и используемое на хозяйственно-бытовые нужды, животноводство и поливное земледелие, составляет 35,1% от общего объема потребляемой пресной и слабоминерализованной воды [2].

Кроме эксплуатируемых месторождений подземных вод с разведанными и участков с прогнозными эксплуатационными запасами подземных вод в водообеспечении Мангистауской области существенную роль играют шахтные колодцы и родники. На плато Мангышлак в долине Кызыладыр, на Тюбкараганском плато в долине Кызылозен, в урочище Жарма, в предгорьях Каратау, на южных и северных склонах Западного и Восточного Каратау отмечаются выходы восходящих и нисходящих родников и мочажин. Наиболее крупные из них Тущибек, Онды, Кериз, Шаир, Жармыш, Аусары, Агашты, Когез и другие, расходы их достигают 7 л/сек. Воды, чаще пресные, с минерализацией 0,4-1,0 г/дм³, используются для питьевого водоснабжения чабанских бригад и орошения земель на участках площадью 0,1-0,2 га. Родники выходят также в чинках (обрывах) Устюрта. Многие из них оборудованы и служат надежным источником водоснабжения [2].

В 80-е годы, с целью магазинирования вод временных стоков и их использования для нужд сельского хозяйства, в некоторых, наиболее крупных руслах, возводились земляные плотины, которые впоследствии, в разные периоды, были размыты и перестали существовать. В целом использование этих сооружений не было экономически выгодным и затраты на них не окупались. Обычно ливневые осадки большой интенсивности на Мангышлаке выпадают очень редко (раз в 5-10 лет), а земляные плотины в сухих руслах часто не выдерживают стремительные кратковременные горные потоки вод. Там, где они сохранились, воды были пригодны для использования только в течение одного сезона, затем, в результате интенсивного

испарения с поверхности, солесодержание их повышалось до уровня, не пригодного для использования.

Культ воды и родников уходит корнями в глубокое прошлое и отражается и сегодня в почитании святых источников. Родники во многом это святые места, через них земля дает живительную силу людям, и поэтому к воде у всех народов такое трепетное отношение. Культ воды и родников присутствует у большинства народов, в том числе и в Казахстане. К примеру, в Западном Казахстане широко известны родники в урочище Бекет-ата, Султан-епа, Дадем-Ата и др. В этой связи изучение родниковых урочищ является одним из ключевых элементов сакральной географии Западного Казахстана. Каждый родник это не просто выход подземных вод на дневную поверхность, а сложный родниковый ландшафт, обусловленный интегрирующими и дифференцирующими свойствами воды. Основное воздействие родников на ландшафт проявляется в формировании гидроморфных комплексов — родниковых урочищ, где ведущие факторы их развития это наличие постоянного родникового увлажнения и геоморфологические особенности территории.

В результате обследования, проведенного в период с 9 по 24 июля 2015 года, было изучено 9 родников в Мангистауской области. Состав работ по обследованию родников включал: ознакомление с материалами ранее выполненного обследования, изучение обустройства источников, изучения соответствия обустройства требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02, отбор проб, измерение дебита, определение координат родника с помощью 12-канального GPS-приёмника модели Garmin eTrex (таблица 1).

Также проведено составление абриса объекта, геологическая и геоморфологическая привязка, составление чернового варианта паспорта родника, фоторегистрация объекта (рисунки 1 и 2).

Исследования гидрохимических показателей проводились химическими и физико-химическими методами в соответствии с требованиями ГОСТ. Результаты сопоставлялись с нормами ГОСТ 17.1.2.04-77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» и СанПиН 3.01.070-98 «Охрана поверхностных вод от загрязнения».

Отбор проб проводился согласно ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной

обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия», ГОСТ 31862-2012 «Вода питьевая. Отбор проб».

Таблица 1 – Географические координаты родников (по данным GPS-позиционирования, datum WGS 84)

Название родника	GPS	
	Широта (N°)	Долгота (E°)
Унеге	42°6'08,72"	54°15'34,3"
Кендерли	н.о.	н.о.
Тамшалы	44°58'67.2"	50°59'35.6"
Сауыр	44°23'1.90"	50°08'03.09"
Аман Булак	44°16'1.91"	51°9'14.66"
Кокесем	43°15'4.96"	54°8'76.23"
Бекет-ата	н.о.	н.о.
Каракия	43°58'3.00"	51°7'24.84"
Султан-епа	44°47'4.50"	51°01'3.27"

Примечание – н.о. – не определялось



Рисунок 1 – Родниковое урочище Тамшалы



Рисунок 2 – Родниковое урочище Султан-е

Исследование гидрохимических и токсикологических характеристик проводилось согласно следующим нормативным документам: ГОСТ 3351-74 «Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности»; ГОСТ 26449.1-85 «Установки дистилляционные опреснительные стационарные. Методы химического анализа соленых вод»; ГОСТ 4151-72 «Вода питьевая. Метод определения общей жесткости»; ГОСТ 18164-72 «Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка»; ГОСТ 23268.3-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и питьевые столовые. Метод определения гидрокарбонат-ионов»; СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии»; ГОСТ 4192-82 «Вода питьевая. Методы определения минеральных азотсодержащих веществ»; ГОСТ 4245-72 «Вода питьевая. Метод определения содержания хлоридов»; ГОСТ 23268.4-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения сульфат-ионов»; ГОСТ 23268.12-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные

столовые. Метод определения перманганатной окисляемости»; ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии».

Для определения использовалось следующее аналитическое оборудование: иономер лабораторный И-160МИ (ООО НПО «Измерительная техника ИТ», г. Москва), атомно-абсорбционный спектрофотометр SPECTR AA 140 (VARIAN, Австралия), спектрофотометр Cary-50 (VARIAN, Австралия), весы лабораторные электронные RV-214 (OHAUS, Германия).

Лабораторные химические анализы проведены в аккредитованном испытательном центре научно-исследовательского института биотехнологии и природопользования Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана. В результате проведенных исследований получены следующие данные.

Гидрохимические классы родниковых вод складываются из доминирующих анионов и катионов. По преобладанию анионов выделяются: HCO_3^- – 2 родника; Cl^- – 1 родник, SO_4^{2-} – 1 родник, $\text{HCO}_3^- \text{ SO}_4^{2-}$ – 1 родник, $\text{SO}_4^{2-} \text{ Cl}^-$ – 5 родников, $\text{Cl}^- \text{ HCO}_3^- \text{ SO}_4^{2-}$ – 1 родник. По преобладанию катионов выделяются: $\text{Na}^+ \text{ K}^+$ – 8 родников, $\text{Na}^+ \text{ K}^+ \text{ Ca}^{2+}$ – 2 родника, $\text{Mg Na}^+ \text{ K}^+$ – 1 родник. Распределение гидрохимических классов отражают таблица 2.

Таблица 2 – Распределение гидрохимических классов родников Мангистауской области

Наименование родника	Класс по анионам	Класс по катионам
Унере	Cl^-	$\text{Na}^+ \text{ K}^+$
Кендерли	HCO_3^-	$\text{Na}^+ \text{ K}^+ \text{ Ca}^{2+}$
Тамшалы	$\text{HCO}_3^- \text{ SO}_4^{2-}$	$\text{Na}^+ \text{ K}^+ \text{ Ca}^{2+}$
Сауыр	$\text{SO}_4^{2-} \text{ Cl}^-$	$\text{Na}^+ \text{ K}^+$
Аман Булак	HCO_3^-	$\text{Na}^+ \text{ K}^+$
Кокесем	SO_4^{2-}	$\text{Mg Na}^+ \text{ K}^+$
Бекет-ата	$\text{SO}_4^{2-} \text{ Cl}^-$	$\text{Na}^+ \text{ K}^+$
Каракия	$\text{SO}_4^{2-} \text{ Cl}^-$	$\text{Na}^+ \text{ K}^+$
Султан- епе	$\text{SO}_4^{2-} \text{ Cl}^-$	$\text{Na}^+ \text{ K}^+$

Таким образом, на изученной территории выделяются следующие гидрохимические классы родников: хлоридно-

натриевый – 1 родник, гидрокарбонатно-натриево-кальциевый – 1 родник, гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевый – 1 родник, сульфатно-хлоридно-натриевый – 4 родника, гидрокарбонатно-натриевый – 1 родник, сульфатно-магниевонатриевый – 1 родник. Из девяти изученных родников Мангистауской области в восьми отмечено преобладание хрома по сравнению с концентрацией других проанализированных тяжелых металлов. Также у четырех родников отмечается преобладание концентрации железа. В роднике Унере наблюдается превышение предельно допустимой концентрации кадмия в 2 раза ($0,002 \text{ мг/дм}^3$), однако в водах остальных родников кадмий либо не обнаруживается, либо его содержание незначительно.

Содержание меди колеблется в диапазоне $0,06 - 0,2 \text{ мг/дм}^3$ (Унере – $0,20 \text{ мг/дм}^3$, Кендерли – $0,14 \text{ мг/дм}^3$, Тамшалы – $0,04 \text{ мг/дм}^3$, Кокесем – $0,10 \text{ мг/дм}^3$, Бекет ата – $0,09 \text{ мг/дм}^3$, Каракия – $0,096 \text{ мг/дм}^3$, Султан-еппе – $0,063 \text{ мг/дм}^3$). Содержание цинка также либо не обнаруживается, либо незначительно – $0,018 - 0,057 \text{ мг/дм}^3$, что не превышает предельно допустимых концентраций. Однако воды родника Султан Еппе характеризуются несколько повышенной относительно среднего содержания концентрацией цинка – $1,16 \text{ мг/дм}^3$. Свинец в водах родников не обнаружен. Все воды родников имеют превышение предельно допустимой концентрации хрома от 4 до 50 раз – Сауыр – $0,20 \text{ мг/дм}^3$, Унере – $2,46 \text{ мг/дм}^3$. Превышение предельно допустимых концентраций железа наблюдается в водах следующих родников: Унере – $2,40 \text{ мг/дм}^3$, Кендерли – $1,45 \text{ мг/дм}^3$, Сауыр – $0,91 \text{ мг/дм}^3$, Аман Булак – $1,09 \text{ мг/дм}^3$, Кокесем – $2,52 \text{ мг/дм}^3$, Бекет ата – $0,42 \text{ мг/дм}^3$. Превышение предельно допустимой концентрации марганца наблюдается в водах родников Унере – $0,15 \text{ мг/дм}^3$, Кендерли – $0,10 \text{ мг/дм}^3$, Тамшалы – $0,17 \text{ мг/дм}^3$, Сауыр – $1,45 \text{ мг/дм}^3$, Кокесем – $0,42 \text{ мг/дм}^3$.

Результаты гидрохимического мониторинга свидетельствуют, что родники Мангистауской области в целом соленые, имеют сухой остаток в пределах от 1240 до 13200 мг/дм^3 , при этом вода родников Тамшалы и Аман Булак пресная и имеет сухой остаток 510 и 520 мг/дм^3 соответственно. Содержание ионов сульфатов от 83,9 до $1959,6 \text{ мг/дм}^3$, ионов

хлоридов – от 42,0 до 11 025,0 мг/дм³. В водах всех родников, кроме Сауыр и Аман Булак отмечаются высокая жесткость до 54,55 мг-экв/дм³.

Не смотря на то, что Мангышлак пустыня, тут не редкость источники пресной воды, выходящие наружу в виде родников. В этих местах, как правило, образуются оазисы, с большими деревьями и разнотравьем. Родниковые урочища располагаются на полуострове Тупкараган, впадине Карагие, плато Устюрт и заповеднике «Устюртский».

В «Перечень объектов охраны окружающей среды, имеющих особое экологическое, научное и культурное значение» в качестве гидрогеологического объекта [3] включены 6 родников в Мангистауской области: группа родников Акмыш, родник Кендирли, родник Тамшалы, родник Туесу, родник Унере, скважина Сауыскан.

Родник Тамшалы располагается в урочище Тамшалы. Тамшалы – удивительный оазис пустыни, это большой каньон, где с отвесной скалы сочится вода, образуя озеро. Главная достопримечательность урочища Тамшалы циркообразный обрыв со струйками и каплями пресной воды, изливающимися с карнизов. Ниже родника расположен своеобразный оазис с зарослями древесной растительности и прудом, ниже которого струится ручей Меретсай. Источник Тамшалы находится примерно в 30 километрах от Форт-Шевченко, если ехать вдоль моря по направлению к поселку Таучик, в каньоне, который огромной трещиной тянется в глубь полуострова. Добраться к источнику можно, шагая по каньону или двигаясь вдоль обрыва параллельно его отвесным стенам, состоящим из разноцветных слоев скалистой породы. Подойдя к одиноко стоящему дереву, можно заметить два искусственно созданных крохотных водоема, заросли камыша и мяты. В гроте полумрак, пышная растительность. Из скал выступают капли воды. Они как слезы падают вниз.

Родник Сауыр находится в урочище Саура. В Голубой бухте на побережье моря обращает на себя внимание ущелье с древесной растительностью, кустарниковыми зарослями. В глубине ущелья расположено глубокое пресноводное озеро Караколь, которое привлекает многочисленных обитателей. Здесь

существует изолированная популяция пресноводной болотной черепахи.

Некоторые родники располагаются в «святых местах», некрополях известных личностей. Они активно используются в рекреационных целях. Например, родник Бекет-ата, изученный нами расположен у широко известного некрополя Бекет-ата. Родник Султан-епа находится в урочище Султан-епа. Урочище представляет собой глубокое ущелье с многочисленными выходами грунтовых вод, заросшее в своей циркообразной вершине густым лесом.

Во впадине Карагие располагается родник, происхождение которого очевидно связано с разгрузкой подземных вод в глубоких впадинах [4; 5]. Карагие (Батыр) – самая глубокая на территории СНГ сухая впадина, находящаяся на высоте 132 метра ниже уровня моря. Она находится в центре пустынной зоны на полуострове Мангыстау, в 120 км от города Актау. Крупная бессточная впадина достигает в длину около 40 км, ширина ее – 10 км. Впадина окаймлена обрывистыми склонами, на дне расположены пересыхающее озеро, солончак. Образование впадины связывают с процессами выколачивания соленосных пород, с просадочными и карстовыми процессами, имевшими место на побережье Каспийского моря.

Родник Унере – самый крупный родник Устюртского заповедника, расположенный вблизи его южной границы в предчинковой зоне. В 1970-х годах геологоразведчиками была сооружена плотина, способствующая поднятию уровня воды [6]. Глубина у плотины до 2-х метров. Длина русла около 7-8 км, вода хлоридная натриевая, сильносоленая.

Группа родников Кендерли расположена в урочище Кендерли в центральной части Устюртского заповедника. Здесь имеются 5 родников, из них четыре с постоянными водотоками. По величине уступают роднику Унере. Вода по химическому составу сульфатно-хлоридная натриевая, соленая. Имеется плотина построенная в 1984 году, образующая пруд диаметром 30 м, глубиной до 5 м [7].

Группа родников Жаман Кендерли расположена в 5 км северо-западнее родников Кендерли, из имеющихся 4 родников, только 2 с постоянным водотоком.

Родник Кокесем расположен в 3 км юго-западнее от колодца Кокесем, под чинком в основании каньонообразного ущелья, вода собирается в углублении, стекая со стен ниши. Водоносный горизонт альб-сеноманский [6]. Вода по результатам наших исследований сульфатная магниевое-натриевая, соленая. Хотя работники заповедника указывают, что это единственный пресный родник на территории заповедника [7]. Родники горы Карамая. В восточной части горы Карамая расположены 5-6 мелких родников, во влажные сезоны года стабильность водотоков сохраняется. В западной части горы Карамая также имеются несколько небольших соленых родников, расположенных в 1-2 км друг от друга.

В пределах Устюртского заповедника во впадине Карынжарык имеются несколько водоисточников. Скважина Тасоткель находится у западной кромки Кендерли сора, вблизи грейдерной дороги через сор. Вода теплая, соленая, с запахом сероводорода, отмечается повышенное содержание железа [3]. Скважина Акшоймак расположена в 13 км к юго-западу от местности Кадырберды. Вода соленая, слабый водоток сохраняется постоянно. Родник Жарык находится в 20 км южнее скважины Тасоткель, у западной кромки Кендерли сора, вода соленая [3].

Исследования по данной теме были поддержаны грантом «Лучший преподаватель ВУЗа 2014» по инициативной НИР «Состояние земельно-водных ресурсов Западного Казахстана» (№ госрегистрации 0115PK00037), программно-целевым финансированием Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан по программе «Водная безопасность Республики Казахстан – стратегия устойчивого водообеспечения» по заданию «Каталог водных ресурсов и системы мониторинга для устойчивого управления водными ресурсами Западного Казахстана» (2015-2017 гг.).

Автор выражает искреннюю благодарность д.г.н. Петрищеву В.П. за научно-методическую помощь и поддержку исследований, а также признательность сотрудникам научно-исследовательского института биотехнологии и природопользования Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана за проведенные химические анализы родников.

На все исследованные в 2015 году 9 родников составлены паспорта. Выявление значительной дифференциации химического состава родников Западного Казахстана позволяет оценить их практическое и рекреационное значение и разработать природоохранные мероприятия, учитывающие особенности функционирования конкретного родника.

Таким образом, родниковые урочища являются составной частью не только природной среды, но также являются объектом водоснабжения и рекреации, поэтому оценка качества и состояния родника является необходимым условием для обеспечения населения питьевой и лечебной водой, соответствующей санитарно-гигиеническим требованиям.

Список использованной литературы

1. Государственная программа Республики Казахстан «Питьевые воды» на 2001-2010 годы» / Постановление Правительства Республики Казахстан «Об отраслевой программе «Питьевые воды» от 23 января 2002 года № 93.

2. Региональная программа Мангистауской области «Питьевые воды» на 2003-2010 годы // Приложение решению областного маслихата от 27 марта 2003 года № 25/263 «О Региональной программе Мангистауской области «Питьевые воды» на 2003-2010 годы». – 115 с.

3. «Об утверждении перечня объектов охраны окружающей среды, имеющих особое экологическое, научное и культурное значение» / Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 июня 2007 года № 521.

4. Ахмедсафин У.М., Курмангалиев Р.М. и др. Мынбулакский артезианский бассейн (формирование, гидродинамика и ресурсы подземных вод). – Алматы, 1984. – 144 с.

5. Курмангалиев Р.М., Мукуршин С.А. О природе Мынбулакской котловины и родников урочища Мынбулак // Известие АН Каз ССР. Серия геология. 1980. – №1. – С.73-78.

6. Ағиев М. Үстірт қорығы аумағындағы жер-су атаулары // Материалы конференции «Проблемы аридных регионов на заповедных территориях», посвященной 30-летию Устюртского заповедника. – Жанаозен, 2014. – С. 23-25.

7. Уркимбаев Ш.У., Нурмухамбетова Д.Э. Растительный мир Устюртского заповедника. – Жанаозен, 2011. – С. 5.

УДК: 556.254

Безуглов Е.В.,

МАОУ «Первомайская средняя общеобразовательная школа»

Первомайского района Оренбургской области

(Россия, п.Первомайский)

bezuglov87@list.ru

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЧНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ РЕКИ ЧАГАН

Река Чаган является трансграничным водотоком, водосборная площадь которого (7530 км²) практически пополам поделена между двумя государствами России и Казахстана. Река имеет большое значение для развития хозяйственной деятельности населения двух стран. Разработка нефтегазовых месторождений, карьеров строительных материалов, развитие сельскохозяйственного производства, особенности расселения (урбанизации), эксплуатация гидротехнических сооружений, ирригационных систем на орошаемых участках определяет эколого-географические особенности Чаганского трансграничного бассейна.

Возрастающее хозяйственное использование реки и ее водосборной площади, разработка нефтегазовых месторождений в верховьях реки, изъятие значительной части стока на полив садово-огородных участках в пределах г.Уральска, отведение загрязненных сточных вод приводят к загрязнению и заилению речного русла. Усугубляют ситуацию плотная застройка прилегающих к реке территорий практически до самого уреза воды, несоблюдение режима, установленного законодательством для водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

В связи с этим изучение бассейна р. Чаган требует комплексного ландшафтно-экологического подхода, проведения целенаправленного изучения не только самого водотока, но и его

бассейна, учитывая, что водность и режим стока малой реки целиком определяется ландшафтными особенностями ее водосборной площади и любые изменения в природных комплексах бассейна отражаются на состоянии реки.

Поэтому целью работы стала оценка экологического состояния трансграничного бассейна реки Чаган. Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

- комплексная характеристика, выявление особенностей экосистемы реки Чаган;
- выявление основных источников и факторов антропогенной нагрузки на бассейн реки Чаган;
- оценка экологического состояния речной экосистемы.

Основой для данной работы послужили материалы, собранные в весенне-летний период 2014-2015 годов в бассейне реки Чаган.

Гидрогеологическая характеристика реки и ее водосборной площади. Исток реки находится на юго-западе Общего Сырта в пределах Оренбургской области Российской Федерации. Бассейн Чагана ограничивают возвышенности: с севера – Общий Сырт, с запада – Синий Сырт, с юга – долина реки Урал. Вся территория Причаганья занята широкими разработанными речными долинами, природными плакорами, и слабо расчленёнными водоразделами с плавными и мягкими формами рельефа. Наиболее крупными притоками являются Рубежка с левой, Башкирка, Таловка, Крутая и Деркул с правой. Деркул – наиболее крупный, течёт почти под прямым углом по отношению к Чагану и впадает в него в нескольких километрах от впадения в Урал. Чаган – это типичная река сухостепной зоны. Летом аридный климат превращает русло реки в цепочку плесов, соединённых слабыми протоками, из этого следует, что судоходства нет. Имеет пойму у села Соболева шириной до 1 км и от одной до двух низких террас [1, с. 8].

В черте города Уральска Западно-Казахстанской области находится место впадения Чагана в реку Урал, в 793 км от его устья. Общая протяженность реки 264 км, 190 из которых приходится на территорию Первомайского района Оренбургской области РФ.

Источники антропогенного воздействия на водоток. Разработка и эксплуатация нефтегазовых месторождений в верховьях реки – главный источник негативного воздействия северной части водосбора Чагана. Около 1/10 российской территории ее бассейна занимают лицензионные участки нефтегазодобывающих предприятий. В условиях длительной эксплуатации месторождений Ростошинской и Зайкинской группы, случаи превышений ПДК нефтепродуктов в речной воде типичны для р. Чаган и ее притоков.

Второй фактор, определяющий экологическое состояние реки – уровень распаханности территории и показатели нагрузки скота. В пределах Оренбургской области 53% от всей площади водосбора реки занимает пашня. Усугубляет ситуацию распашка пойменных участков склонов, выпас скота в прибрежной полосе, что приводит к зарастанию и заилению речного русла, снижению пропускной способности реки во время половодья и, как следствие, к большому паводку весной в Первомайском районе Оренбургской области. Это основная проблема средней части речного бассейна, о которой говорили местные жители и главы сельских советов.

Также эколого-географическое состояние реки Чаган определяет современное орошаемое хозяйство, которое расположено в низовьях в окрестностях г. Уральск Западно-Казахстанской области. Запасы поверхностных вод реки используются для обводнения территорий, заполнения местных водоемов и для мелиорации садоводческих хозяйств этого региона, что, в свою очередь, приводит к изменениям объема стока реки и ее качественных показателей.

Гидрохимические исследования и оценка качества воды. Так по данным мониторинговых служб Казахстана качество воды р. Чаган у п. Каменный относится к 3 классу качества, как «умеренно загрязненная», индекс загрязнения воды (ИЗВ) составляет 1,3. Превышения ПДК отмечались по железу общему (2,15 ПДК), нитритному азоту (1,5 ПДК), фенолам (1,3 ПДК). Однако фиксировались случаи высокого уровня загрязненности воды, соответствующий концентрациям не менее 10 ПДК (применительно к соединениям меди и фенолам свыше 0,03 мг/л, нефтепродуктам – свыше 1,5 мг/л, к легкоокисляемым

органическим веществам по БПК₅(O₂) – свыше 15 мг/л, к растворенному кислороду – 3 мг/л и менее). Повышенное содержание Ni, Co, Zn выявлено также в почве и донных отложениях р. Чаган.

Гидробиологическая оценка качества воды. Наряду с гидрологическими и гидрохимическими исследованиями участники экспедиции провели гидробиологическую оценку качества вод. В системе мониторинга окружающей среды для оценки качества вод по показателям зообентоса наибольшее распространение получил метод расчёта «биотического индекса», разработанный Ф. Вудивиссом в 1964 году.

В основу метода положена закономерность: упрощение таксонометрической структуры биоценоза по мере повышения уровня загрязнения воды (за счёт выпадения индикаторных таксонов при достижении предела их толерантности) одновременно со снижением общего разнообразия организмов, объединённых в так называемые группы Вудивисса. Сбор материала проводился согласно методике. Для этого мы выбирали участок реки с благоприятными кислородными условиями. Таким образом, сбор материалов производился на отмелях с высшей водной растительностью.

Для отбора проб использовалось металлическое ведро, дно которого было заменено двумя слоями марлевой сетки. После отлова зообентоса сортировали их по чашкам Петри и провели их определение. В пробах, взятых в реке Чаган, нами обнаружены следующие организмы: хирономиды, моллюски, пиявки, ручейники, и подёнки.

Пробы взяты на 3-х участках русла реки Чаган:

1) В верхнем течении, в 3 км от истока по ходу течения реки Чаган. Используя данную методику мы определили биотический показатель, для данного участка он составил 2 единицы. Это говорит о высокой степени загрязнённости воды на данном участке и о низком кислородном показателе. Видимо, основной причиной столько низкого показателя биотического индекса связано с тем, что в непосредственной близости находились загоны для КРС.

2) Среднем течении реки Чаган, в 1,5 км от п. Первомайский. Для данного участка биотический индекс

составил 5 единиц, что говорит о умеренной степени загрязнённости вод. По-видимому, основной причиной загрязнения вод на данном участке является сброс в реку отходов с очистных сооружений.

3) В нижнем течении, в черте г.Уральска. На данном участке показатель составил 6 единиц. Согласно полученным показателям это свидетельствует об умеренной степени загрязнённости вод реки Чаган. Возможными причинами загрязнённости вод реки на данном участке являются городские стоки, автомобильный транспорт, хозяйственная деятельность населения.

Таким образом, из анализа полученных результатов данной работы можно сделать следующие выводы:

- границы природных систем, бассейнов рек, как правило, не совпадают с государственными границами. Река Чаган является трансграничным водотоком, расположенным на территории двух государств России и Казахстана;

- основными источниками антропогенного воздействия на водоток реки Чаган являются нефтяные и газовые месторождения в верховьях реки, а также ведение на большей территории бассейна реки Чаган сельского хозяйства;

- к особенностям гидрохимического качества вод реки следует отнести случаи высокого уровня загрязнённости воды применительно к соединениям меди, фенолам, нефтепродуктам, к легко окисляемым органическим веществам, к растворённому кислороду. Повышенное содержание Ni, Co, Zn выявлено также в почве и донных отложениях р. Чаган;

- гидробиологическая оценка качества воды на 3-х участках реки Чаган в целом свидетельствует об умеренной степени загрязнённости вод. В пробах, взятых в реке Чаган, обнаружены следующие организмы: хирономиды, моллюски, пиявки, ручейники, и подёнки.

Список использованной литературы

1. Чибилёв А.А., Вельмовский В.П. Первомайский район Оренбургской области. Краеведческий атлас. – Оренбург: ООО «Союз-реклама», 2008. – 46 с.

2. Краснова Т.В., Гатауов Н.Х. Российско-казахстанская эколого-географическая экспедиция по реке Чаган // География в школах и вузах Казахстана. – 2014. – №5 (59). – С. 52-53.

3. Краснова Т.В. Эколого-географические особенности трансграничного бассейна р. Чаган // Науки о Земле на современном этапе: Материалы XIII Международной научно-практической конференции. – М.: Издательство «Спутник+», 2014. – С. 27-28.

ӘОК: 910:3706 (574)

Мамирова К.Н.,

п.ғ.к., профессор м.а., Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті (Қазақстан, Алматы қ.)

Сатыбалдиева А.У.,

аға оқытушы, Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті (Қазақстан, Алматы қ.)

Шалгынбаева И.Б.,

оқытушы, Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті (Қазақстан, Алматы қ.)

mamirova_kulash@mail.ru

ТРАНСШЕКАРАЛЫҚ ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІ ЖӘНЕ ОНЫҢ САЛАЛАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Су мәселесі бүгінгі таңда жаһандық тұрғыда талқыға түсіп жүргені белгілі. Аймақтық-өндірістік кешендерден бастап тұтастай ел экономикасының қарыштап дамуы бірінші кезекте мемлекеттің су ресурстарымен жеткілікті мөлшерде қамтамасыз етілуіне байланысты.

Қазақстан Республикасы аумағындағы барлық сулар, өзендер, көлдер, мұздықтар, су қоймаларын, басқа да жер үсті су көздерін, жер асты суларына енетін бірыңғай су қорын құрайды.

Қазақстанда шамамен 39 мың өзен және уақытша иірімдер кездеседі, олардың 8 мың өзен ұзын арнасымен, олардың ұзындығы 10 км-ден артық. Маңызды өзендерге Жайық, Ертіс, Сырдария, Есіл, Ойыл, Тобыл, Есіл, Сағыз, Жем, Үлкен және

Кіші Өзендер, Торғай, Ырғыз, Нұра, Шідерті, Сілеті, Сарысу, Арыс, Талас, Шу, Қаратал, Іле, Ақсу, Лепсі және т.б. өзендерді жатқызуға болады. Үлкен және Кіші Алматы, Қаратал, Есік өзендері бастауын таулардан алады, оларда сел тасқындары жиі қайталанады. Көптеген өзендердің суы таяз, тек көктемгі тасқын мерзімінде жағадан асып кетеді. Қазақстан өзендерінің орташа алғандағы көп жылғы ағыстары шамамен 101 км^3 құрайды, олардың ішінде тек $56,5 \text{ км}$ ғана республика аумағында қалыптасады. Қалған көлемі – $44,0 \text{ км}^3$ шекаралас мемлекеттерден келіп түседі.

Қазақстанның барлық өзендері ішкі және трансшекаралық деп бөлінеді. Қазақстан Республикасының негізгі ірі трансшекаралық су объектілері Жайық, Тобыл, Есіл, Ертіс, Іле, Сырдария, Шу мен Талас болып табылады.

Ресейлік ғалым О.Н. Барабановтың пікірі бойынша, бүгін су ресурстарына байланысты көкейтесті мәселелерінің бірі трансшекаралық су ағысын пайдалануды реттеудің проблемасы. Әлемдік су ресурстарының үлкен бөлігі ұлттық шекаралардан өтеді. БҰҰ-ның 2003 жылдық «Water for People, water for Life» есебінде әлемдегі 263 трансшекаралық су бассейндерінің үштен бірі екіден астам елді бөліп өтетіндігі, ал 19 – бестен астам елді бөліп ағатындығы; жалғыз Дунай өзені ғана 18 мемлекеттің жерімен ағатындығы атап көрсетілген. Африка мен Таяу Шығыстың көптеген елдері өздерінің суға қажеттіліктерін «шетелдік» су арқылы қамтамасыз етеді [1, 33 б.].

Орталық Азия мемлекеттеріндегі ірі өзендердің бәрі трансшекаралық өзен болып есептеледі. Су ресурстары өз жерінде құрастырылатын жалғыз ғана – Қырғызстан, аймақтың басқа елдерінің бәрінде судың қажетті көлемі қандай да болмасын мөлшерде іргелес мемлекеттердің жерінен келетін суға тәуелді. Бұл тұрғыда аса қиын жағдайда Өзбекстан мен Түркменстан қалып отыр, себебі бұл елдерге жаңартылған су ресурстарының 90%-ға жақыны сырттан келеді. Қазақстан бұл жөнінде суға тәуелді мемлекетке жатады, сондықтан трансшекаралық өзендерді тиімді пайдалану мәселесіне біз аса жоғары басымдылық береміз [2].

Қазақстан Республикасы өзен су ресурстарын басқару дағдарысы, су ресурстарын қолдану шегінің табиғи мөлшерінің

азаюы кезеңінде анық байқалады. Оның себебі табиғи-ресурстық потенциалдың азаюында емес, оны тиімсіз басқару және пайдалануда болып отыр. Су ресурстарының тапшылығынан елдегі бар ауыл шаруашылығы өндірісінің потенциалын жүзеге асыруға, өнеркәсіп салаларының даму мүмкіндіктерін арттыруға, коммуналды-тұрмыстық секторды қажетті мөлшерде сумен қамсыздандыруға мүмкіндік болмай, халық шаруашылығын басқарудың қалыптасқан жүйесінің кемшіліктерін көрсетеді. Бұл кемшілік, әсіресе Қазақстандағы вегетациялық кезеңде қатты байқалады.

Шекаралас мемлекеттер территориясынан келетін су ресурстары көлеміне Қазақстанның тәуелділігі артқан сайын, трансшекаралық үдеріс жағдайында өзен су ресурстарын пайдалануды зерттеудің өзектілігі арта түсуде. Су тапшылығы жағдайын ірі өзендердің республиканың шет аумағынан ағуы және ішкі өзен бассейіндерінің су аздығы қиындатады, нәтижесінде өз территориямыздың аумағында су қоры жеткіліксіз қалыптасып, тең мөлшерде бөлінбеуіне әкеп соғуда. Қазіргі кезде Қазақстанның кең көлемде су ресурстарын қолдану және қоршаған ортаға жаңа проблемалар туындатпай шаруашылық айналымға қосу мүмкіндігі азайған.

Шекаралас мемлекеттердің экономикалық және экологиялық даму балансын сақтау, шаруашылықты қауіпсіздікті және экологиялық жағдайды ескере отырып жүргізу, яғни қоғам мен табиғаттың үйлесімді даму талаптарына сәйкес болу – трансшекаралық өзен су ресурстарын басқару механизміне жаңаша қараудың қажеттілігінен туындады.

Халық шаруашылығының және халықты сумен қамтамасыз ету жағдайын талдау материалдық өндіріс – су шаруашылығының арнайы саласының өндірістік базасы құрылғанын: су қоймаларын, суды зиянды әсерлерден және су тасқынынан қорғайтын гидротехникалық үйемереттер магистралдық каналдар мен тораптық су құбырлары, су реттеуін су қоймалары бар салалық және кешінді гидротораптар түріндегі су шаруашылығы мақсатында ірі негізгі өндірістік қорлар құрылғанын көрсетіп отыр.

Трансшекаралық өзендердің суын пайдалану және оның экономикалық мәселелерін зерттеуде шет елдік ғалымдар Г.Д.

Кулагина, Е.Г. Григорьев, В.И. Соколов, А.А. Голуб, Е.Б. Струкова, Л.Л. Любимов, А.Д. Яншин және тағы басқалары өз үлестерін қосты.

Соңғы жылдары трансшекаралық өзен су ресурстарын тиімді пайдалану сұрақтары терең зерттеліп, отандық ғалымдар С.И. Қошқаров, М.С. Тонкопий, Е.М. Упушев, Т.Т. Сарсембеков, Н. Исингарин, А.Д. Рябцев, Р.К. Ниязбекова, С.Р. Ибатулин, К.Б. Қойбағарова, А.К. Қарлыханов, С.Т. Тауіпбаев, О.К. Қарлыханов, А.К. Кеншимов, В.А. Духовный, Р.И. Вагапов ғылыми еңбектерінде кеңінен көрініс тапқан.

Еліміздің барлық аумақтарында су қорларының жетіспеушілігінен және интенсивті өнеркәсіптің өсуінен су шарушылығының ластануы орын алады. Қалпына келтіруге табиғи ортаның қабілеттілігінің жетіспеушілігі және жасанды жүктеменің аралығындағы алшақтық, еліміздегі барлық негізгі өзен алаптарының экологиялық жағдайын төмендетуге әкеп соғуда.

Жоғарыда айтылған мәселелерге байланысты Жайық өзені және оның салаларының проблемаларын төменде қарастырсақ.

Жайық өзені және оның салалары – Батыс Қазақстан аймағындағы аса маңызды су көзі болып табылады. Ол өз бастауын Ресейден алады. Башқұртстан Республикасынан кейін Ресейдің Челябині және Орынбор облыстары мен Қазақстанның Батыс Қазақстан, Ақтөбе, Атырау өңірлер арқылы өтетін өзеннің жалпы ұзындығы 2 534 шақырым. 1991 жылдан бері Жайық мемлекетаралық трансшекаралық өзен мәртебесіне ие болған.

Атыраудағы халық тұтынатын судың 70 пайызы Жайықтан алынады. Ал қалған 30 пайызын Қиғаш өзені мен жер асты сулары құрайды. Сондықтан Жайықтың тұщы суы облыс үшін аса маңызды мәселе. Әсіресе, соңғы жылдары мамандар Жайық суы тартылып, лайланып, сапасының бұзылуымен бірге оны мекендеген жануарлар мен өсімдіктер дүниесі де құрып бара жатқанын айтып отыр.

Экологтардың пікірінше, Жайық өзенінің төменгі ағысында салалары болмағандықтан су деңгейінің түсуі немесе көтерілуі жоғарғы жақтан келетін су мөлшерімен тікелей байланысты. Сондықтан Жайық суының тартылуына өзен бастау алатын Ресейдің Орынбор облысындағы Иректі ГЭС-і мен Башқұртстандағы Сакмара өзеніндегі су қоймасының әсері үлкен дейді мамандар. Өйткені,

Сакмарадағы су қоймасында Жайық өзенінің орташа жылдық көлемінде 60 пайызын құрайтын су сақталады.

Жайық өзені суының кемуі бір жағынан 20-40 жылда айналып келетін климаттық кезеңдермен де байланысты. Кезінде бұны зерттеген ғалымдар 1970 жылдары-ақ «2010-2014 жылдары су деңгейі төмендейді, ал 2030 жылы қайта көтеріледі деп болжаған» екен [3].

Жайық өзенінің өзекті мәселелері кешенді табиғи, антропогендік және техногендік үрдістермен де байланысты болып отыр. Өзен арнасының тайыздалуы мен оның гидрологиялық режимінің нашарлауына соқтыратын қайрандар пайда болуы да үлкен мәселе.

Жайық өзенінің табиғи экожүйесінің тозуына оның су, өсімдіктер, жануарлар мен балық ресурстарын пайдаланатын шаруашылық қызметтері де өзіндік әсерін тигізуде. Елді мекенді жерлердегі жағалаулары мен су алатын алаңдар да, тасқын кезінде өзенге шайылатын қалдықтар да ерекше маңыз аударатын жағдайлар. Бүгінде өзен суы азайғандықтан, ондағы кемелер қозғалысы әсіресе жоғарғы жақта тоқтап қалды. Өзен мен аңғарлардың суының азаюына, өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің бұзылуына рұқсатсыз ағаштар кесу және өзен маңындағы далалық өрттер де әсер етуде.

Соңғы 20 жылда Жайық өзеніндегі су көлемі екі есе дерлік азайды: жылына 10-нан 5 текше шақырымға дейін. Нәтижесінде трансшекаралық өзен кеме жүзу және балық шаруашылығы жөніндегі маңызын жоғалтты деуге болады.

Бүгінде Жайық өзенінде төрт проблема бар. Бұлар:

Біріншіден, табиғи факторларға байланысты су көлемінің төмендеуі.

Екіншіден, Ресей Федерациясы мен Қазақстанның жағалаудағы халқының шаруашылық қызметі салдарынан судың азаюы.

Үшіншіден, тоғандар мен суаттардың құрғап кетуі.

Төртіншіден, өнеркәсіп кәсіпорындарының ластауынан су сапасының нашарлауы деп Орынбор облысы бойынша төменгі Еділ алабтық басқармасының су қорлары бөлімі атап өткен.

Жайықты қазақстандық та, ресейлік кәсіпорындар да ластауда. Суда темір, хром және басқа да қосындылар ұлғайды.

Мәселен, Ақтөбе облысында химиялық кәсіпорындар, хром қосындылары зауыты, коммуналдық кәсіпорындар суды ластап келеді. Егер Атырауда суды далаға буландыруға жұмсаса, Ақтөбе оны тазартып, Елек өзеніне жіберуде. Қалай тазаласаң да, зиянды заттар бәрібір қала береді. Бұл проблеманы бірлесіп ғана шешуге болады. Өзен бойында ондаған бекет орнатылды және аптасына екі рет мәліметтер алынады. Мұндай жұмыстармен Жайық-Каспий су қорларын реттеу және пайдалану жөніндегі бассейндік инспекция айналысады [4].

Трансшекаралық өзендерді әділ әрі ұтымды пайдалану мәселелерін шешу – Қазақстан сыртқы саясатының басым міндеттерінің бірі. Өңірдің тұтас алғанда алдағы тұрақтылығы мен қауіпсіздігі көп жағдайда мемлекеттердің суға қатысты қарым-қатынасының дамуына байланысты.

Жалпы айтқанда, Қазақстан су қорларының саласында өзінің көршілері Қытай, Ресей, Қырғызстан және Өзбекістан сияқты елдерден елеулі тәуелділікте болып отыр.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Современные глобальные проблемы мировой политики: Учеб. пособие для студентов вузов / Под ред. М.М. Лебедевой. – М.: Аспект Пресс, 2009. – 256 с.
2. Трансграничные реки – стратегический ресурс водообеспечения Казахстана // Информ. агентство «Казинформ». – 2005. – www.inform.kz. Пайдаланған уақыты: 10.11.2015 ж.
3. Тойкен С. Ақтөбенің барлық шайынды суы жайыққа құйылады. – Азаттық радиосы, 2010.
4. Kazinform: «Қазақстан мен РФ сарапшылары Жайық өзені проблемаларын шешу жолдарын белгілеуде», 2014.

УДК: 631.6.03 (574.1)

Сергалиев Н.Х.,

*к.б.н., ассоциированный профессор, Западно-Казахстанский
аграрно-технический университет им. Жангир хана
(Казахстан, г.Уральск)*

Ахмеденов К.М.,

*к.г.н., ассоциированный профессор, Западно-Казахстанский
аграрно-технический университет им. Жангир хана
(Казахстан, г.Уральск)*

Онаев М.К.,

*к.т.н., доцент, Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет им. Жангир хана (Казахстан, г.Уральск)*

Абишева С.Х.,

*магистр, Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет им. Жангир хана (Казахстан, г.Уральск)*

Гаврилина И.И.,

*магистр, Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет им. Жангир хана (Казахстан, г.Уральск)*

zapkazatu@wkau.kz

ХИМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕК ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

На сегодняшний день, как в Казахстане, так и в мире остро стоит проблема загрязнения природных вод. Вода – один из необходимых элементов жизни, потому что загрязнение природных источников питьевой воды связано со многими негативными последствиями, как для человека, так и окружающей его среды. Источником загрязнений в первую очередь служит жизнедеятельность человека. Рост промышленности в последние годы приводит к тому, что в зоне загрязнения оказывается достаточно большое число источников пресной питьевой воды. Поэтому, целью настоящего исследования является оценка состояния водных ресурсов Западно-Казахстанской области, получение и систематизация информации о качественном и количественном составе рек.

Загрязнение вод проявляется в изменении физико-химических и органолептических свойств, увеличении содержания различных ионов, превышение содержания которых, свидетельствует о нарушении катионно-анионного баланса водоема. Загрязнение также выражается в повышении концентрации токсических компонентов, болезнетворных бактерий и пр. [1; 2].

Источниками загрязнения вод тяжелыми металлами служат сточные воды. Кроме того, тяжелые металлы входят в состав удобрений и пестицидов и могут попадать в водоемы вместе со стоком с сельскохозяйственных угодий. Тяжелые металлы способны оказывать серьезное токсикологическое воздействие на организм человека [3].

Ученые Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана более 10 лет проводят сезонный мониторинг состояния водных ресурсов Западного Казахстана [4; 5; 6; 7; 8; 9]. В 2015 году исследования продолжены в рамках научного проекта Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан по проблемам безопасности водных ресурсов Казахстана.

Результаты химических анализов проб воды рек в летний период 2015 года, проведенные в соответствии со стандартными ГОСТами, приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, значения pH вод рек Западно-Казахстанской области находится в диапазоне 7,0-9,76, что соответствует нейтральным и слабощелочным водам, однако значение pH выше 9,0 говорит о несоответствии pH нормативному значению, предъявляемому к источникам для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Превышение наблюдается в реках Грачи-2 (pH 9,76) и Караозен (pH 9,07). По значению мутности наблюдается превышение предельно допустимой концентрации во всех исследуемых реках, за исключением реки Караозен, которое составляет 1,05-7,73 ПДК. В точках отбора Дерколь, Грачи-2, Караозен, Оленты, Узынанкаты, Шолаканкаты, Шидерты, Есенанкаты наблюдается превышение предельно допустимой концентрации хлорид-ионов, максимальное превышение в 10 ПДК наблюдается в реке Оленты (п. Сайкудук). Превышение предельно допустимой концентрации

Таблица 1 – Гидрохимические показатели воды рек Западно-Казахстанской области в летний период 2015 года

	pH	Мут- ность мг/л	CO ₃ ²⁻ мг/л	HCO ₃ ⁻ мг/л	Cl ⁻ мг/л	SO ₄ ²⁻ мг/л	NO ₂ ⁻ мг/л	NO ₃ ⁻ мг/л	NH ₄ ⁺ мг/л	Ca ²⁺ мг/л	Mg ²⁺ мг/л	Na ⁺ K ⁺ мг/л	Общая жест- кость, мг- экв/л	Сухой остато к, мг/л	Перм. окисля- емость мг/л	Общая минер- ализация, мг/л
к.Кошимский	7,70	7,19	н.о.	214,0	95,0	86,0	0,043	8,85	0,9	60,0	27,0	66,0	5,2	482	12,8	556
р. Чижа-2	8,05	4,58	н.о.	305,0	184,0	216,0	0,20	8,42	1,0	120,0	38,0	130,0	9,1	918	24,0	1002
р. Чижа-1	8,41	5,40	н.о.	329,0	213,0	209,0	0,07	8,42	1,4	108,0	38,0	168,0	8,5	965	18,8	1075
р. Дерколь п. Таскала	8,75	10,2	42,0	165,0	130,0	266,0	0,08	8,0	2,0	84,0	45,0	125,0	7,9	858	24,6	867
р. Дерколь п. Переметное	7,24	8,93	н.о.	н.о.	383,0	195,0	1,57	45,1	1,4	120,0	44,0	135,0	9,6	929	25,4	924
р. Рубежка	8,26	4,87	н.о.	323,0	107,0	87,0	0,07	11,5	1,0	58,0	47,0	79,0	6,8	608	10,7	713
р. Ембулатовка	8,03	4,47	н.о.	287,0	64,0	93,0	0,07	8,42	0,6	78,0	34,0	42,0	6,7	512	8,0	606
р. Быковка	8,17	3,89	н.о.	250,0	155,0	108,0	0,05	8,0	1,2	88,0	47,0	57,0	8,3	636	16,0	714
р. Кошим с. Первомай	7,78	3,13	н.о.	183,0	53,0	81,0	0,031	8,4	0,5	54,0	19,0	46,0	4,3	396	17,4	444
р. Грачи-2	9,76	3,42	18,0	134,0	410,0	431,0	0,055	4,87	1,6	52,0	67,0	350,0	8,1	1452	22,6	1467
р. Грачи-1	7,96	2,84	н.о.	201,0	104,0	148,0	0,035	12,4	0,8	54,0	39,0	82,0	5,9	572	25,4	640
р. Караозен	9,07	1,22	н.о.	104,0	845,0	265,0	0,022	7,5	0,4	110,0	101,0	399,0	13,8	1808	28,0	1831
р. Барбастау	8,13	5,68	н.о.	329,0	139,0	112,0	0,04	3,10	0,4	74,0	28,0	131,0	6,0	704	14,1	816
р. Акбулак	7,00	3,48	н.о.	159,0	170,0	93,0	0,03	4,43	0,5	96,0	22,0	64,0	6,6	572	10,2	608
р. Оленты п. Сайкудук	8,21	4,00	н.о.	281,0	3596,0	876,0	0,04	3,10	1,3	309,0	285,0	1967,0	38,8	7212	18,0	7317
р. Булдырты	7,93	6,03	н.о.	372,0	93,0	130,0	0,04	3,54	1,2	86,0	33,0	101,0	7,0	694	20,0	819
р. Саркырама	7,57	3,77	н.о.	171,0	11,0	12,0	0,04	3,10	1,8	38,0	16,0	78,0	3,2	228	10,6	255
р. Оленты п. Жымпиты	7,34	11,6	н.о.	201,0	410,0	216,0	0,017	4,43	1,2	100,0	43,0	251,0	8,5	1198	18,0	1226
р. Узынанкаты	8,11	1,86	12,0	634,0	1638,0	1412,0	н.о.	10,0	1,8	301,0	146,0	1368,0	27,0	5296	21,0	5522
р. Шолаканкаты	8,07	1,57	н.о.	506,0	809,0	395,0	0,021	4,43	1,0	186,0	88,0	526,0	16,5	2326	16,0	2515
р. Шидерты	7,79	3,01	н.о.	305,0	420,0	269,0	0,013	4,43	0,3	114,0	39,0	313,0	8,9	1394	15,0	1464
р. Есенанкаты	8,27	6,38	н.о.	317,0	368,0	170,0	0,006	3,10	0,3	86,0	52,0	243,0	8,6	1145	17,0	1239
ПДК по СанПиН № 209	6-9	1,5	-	-	350	500	3,3	45,0	2,0	-	-	-	7,0	1000	5,0	-

сульфат-ионов обнаруживается в реках Оленты (п. Сайкудук) (превышение составляет 1,75 ПДК), и Узынанкаты (п. Анкаты) (превышение составляет 2,82 ПДК). По концентрации азотсодержащих анионов превышений не обнаружено. Содержание ионов кальция находится в диапазоне 38-309 мг/дм³ (р. Саркырама и р. Оленты, п. Сайкудук), ионов магния – 16-285 мг/дм³ (р. Саркырама и р. Оленты, п. Сайкудук). Максимальная концентрация ионов натрия и калия также обнаруживается в р. Оленты, п. Сайкудук. По показателю жесткости исследуемые воды относятся к различным классам, от мягких до очень жестких. Наименьшей жесткостью характеризуется вода реки Саркырама, наибольшей – р. Оленты п. Сайкудук. По сухому остатку большинство вод не превышает предельно допустимых значений, однако в реках Грачи-2, Караозен, Оленты, Узынанкаты, Шолаканкаты, Шидерты, Есенанкаты наблюдается превышение в диапазоне 1,15-7,21 ПДК. Перманганатная окисляемость во всех реках превышает предельно допустимое значение, максимальное превышение составляет 5,6 ПДК (р. Караозен).

Результаты токсикологического анализа воды рек Западно-Казахстанской области представлены в таблице 2.

Анализы показывают, что концентрация цинка и меди в исследуемых реках не превышают предельно-допустимой для рек питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения значений, в то время как концентрация кадмия в реке Дерколь (п.Переметное) по концентрации близко к предельно допустимому значению. В реках Кошим, Чиж-1, Дерколь, Рубежка, Ембулатовка, Быковка, Грачи-1, Грачи-2, Караозен, Оленты, Узынанкаты, Шолаканкаты, Шидерты, Есенанкаты наблюдается превышение предельно допустимой концентрации железа в диапазоне 1,23-6,73 ПДК. Максимальная концентрация железа отмечена в реке Улента. Во всех реках наблюдается превышение предельно допустимой концентрации хрома, максимальное превышение зафиксировано в р. Узынанкаты и составляет 11,4 ПДК. Также во многих водоисточниках обнаруживается превышение ПДК марганца (максимально в 24 раза – р. Дерколь, п. Переметное).

**Таблица 2 – Токсикологические показатели воды рек
Западно-Казахстанской области**

Место отбора проб	Cu, мг/л	Zn, мг/л	Pb, мг/л	Cd, мг/л	Fe, мг/л	Cr, мг/л	Mn, мг/л
к.Кошимский	н.о.	0,008	н.о.	н.о.	1,34	0,27	0,15
р. Чижа-2	0,04	н.о.	н.о.	н.о.	0,27	0,34	0,012
р. Чижа-1	0,07	0,005	н.о.	н.о.	0,43	0,39	0,11
р. Дерколь п. Таскала	0,05	0,01	н.о.	н.о.	0,52	0,39	0,30
р. Дерколь п. Переметное	0,08	0,03	н.о.	0,001	1,61	0,43	2,40
р. Рубежка	0,05	0,004	н.о.	н.о.	0,69	0,26	1,00
р. Ембулатовка	0,04	н.о.	н.о.	н.о.	0,37	0,19	0,35
р. Быковка	0,031	0,007	н.о.	н.о.	0,49	0,23	н.о.
р. Кошим с. Первомай	0,03	0,005	н.о.	н.о.	0,46	0,18	н.о.
р. Грачи-2	0,05	н.о.	н.о.	н.о.	0,47	0,25	0,05
р. Грачи-1	0,10	0,006	н.о.	н.о.	0,71	0,29	0,052
р. Караозен	0,05	н.о.	н.о.	н.о.	0,38	0,22	0,014
р. Барбастау	0,035	0,015	н.о.	н.о.	0,29	0,25	0,093
р. Акбулак	0,025	0,014	н.о.	н.о.	0,14	0,20	н.о.
р. Оленты п. Сайкудук	0,054	0,012	н.о.	н.о.	0,51	0,57	0,034
р. Булдырты	0,022	н.о.	н.о.	н.о.	0,17	0,09	0,015
р. Саркырама	0,038	н.о.	н.о.	н.о.	0,17	0,06	н.о.
р. Оленты п. Жымпиты	0,101	0,008	н.о.	н.о.	2,02	0,25	1,61
р. Узынанкаты	0,08	0,0013	н.о.	н.о.	0,66	0,57	0,27
р. Шолаканкаты	0,04	0,006	н.о.	н.о.	0,69	0,43	0,87
р. Шидерты	0,02	0,009	н.о.	н.о.	0,64	0,29	0,05
р. Есенанкаты	0,02	н.о.	н.о.	н.о.	0,53	0,18	0,24
СанПиН №209	1,0	5,0	0,03	0,001	0,3	0,05	0,1

Анализ минерализации и преобладающего анионно-катионного состава рек Западно-Казахстанской области представлен в таблице 3.

Как видно из таблицы 3 большинство исследуемых вод относится к классу пресных, однако встречаются слабосоленые и соленые воды. Распределение преобладающих анионов и катионов неоднородное (рисунки 1 и 2). Максимальной минерализацией характеризуется вода р. Оленты п.Сайкудук.

В малых реках, протекающих по левой стороне реки Жайык, летне-меженная вода имеет повышенную минерализацию. Для большинства исследуемых рек, протекающих по правой стороне

р. Жайык, наблюдается повышение минерализации с изменением химического состава вод. При наблюдаемом разнообразии состава основных типобразующих компонентов, летне-меженная вода отличается более узким спектром и несколько пониженным содержанием минерально-органических примесей. Из присутствующих микрокомпонентов тяжелых и редких металлов большая часть их встречается в концентрациях ниже допустимой.

Таблица 3 – Минерализация воды рек Западно-Казахстанской области

Место отбора проб	Минерализация, г/л	Преобладающие анионы	Преобладающие катионы	Класс солености
к.Кошимский	0,56	Cl^- , HCO_3^{2-}	Mg^{2+} , Na^+ , Ca^{2+}	пресная
р. Чижа-2	1,0	SO_4^{2-} , HCO_3^{2-} , Cl^-	Na^+ , Ca^{2+}	слабопресная
р. Чижа-1	1,07	SO_4^{2-} , HCO_3^{2-} , Cl^-	Ca^{2+} , Na^+	слабопресная
р. Дерколь п. Таскала	0,83	Cl^- , SO_4^{2-}	Mg^{2+} , Na^+ , Ca^{2+}	пресная
р. Дерколь п. Переметное	0,92	SO_4^{2-} , Cl^-	Na^+ , Ca^{2+}	пресная
р. Рубежка	0,71	Cl^- , HCO_3^{2-}	Ca^{2+} , Na^+ , Mg^{2+}	пресная
р. Ембулатовка	0,61	HCO_3^{2-}	Mg^{2+} , Ca^{2+}	пресная
р. Быковка	0,71	HCO_3^{2-} , Cl^-	Mg^{2+} , Ca^{2+}	пресная
р. Кошим с. Первомай	0,44	SO_4^{2-} , HCO_3^{2-}	Na^+ , Ca^{2+}	пресная
р. Грачи-2	1,45	SO_4^{2-} , Cl^-	Na^+	слабопресная
р. Грачи-1	0,64	Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^{2-}	Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+	пресная
р. Караозен	1,83	Cl^-	Mg^{2+} , Na^+	слабопресная
р. Барбастау	0,82	Cl^- , HCO_3^{2-}	Ca^{2+} , Na^+	пресная
р. Акбулак	0,61	HCO_3^{2-} , Cl^-	Na^+ , Ca^{2+}	пресная
р. Оленты п. Сайкудук	7,32	Cl^-	Na^+	солёная
р. Булдырты	0,83	HCO_3^{2-}	Ca^{2+} , Na^+	пресная
р. Саркырама	0,33	HCO_3^{2-}	Mg^{2+} , Ca^{2+}	пресная
р. Оленты п. Жымпиты	1,23	Cl^-	Ca^{2+} , Na^+	слабопресная
р. Узынанкаты	5,51	SO_4^{2-} , Cl^-	Na^+	солёная
р. Шолаканкаты	2,52	Cl^-	Na^+	слабопресная
р. Шидерты	1,46	SO_4^{2-} , Cl^-	Ca^{2+} , Na^+	слабопресная
р. Есенанкаты	1,24	HCO_3^{2-} , Cl^-	Na^+	слабопресная

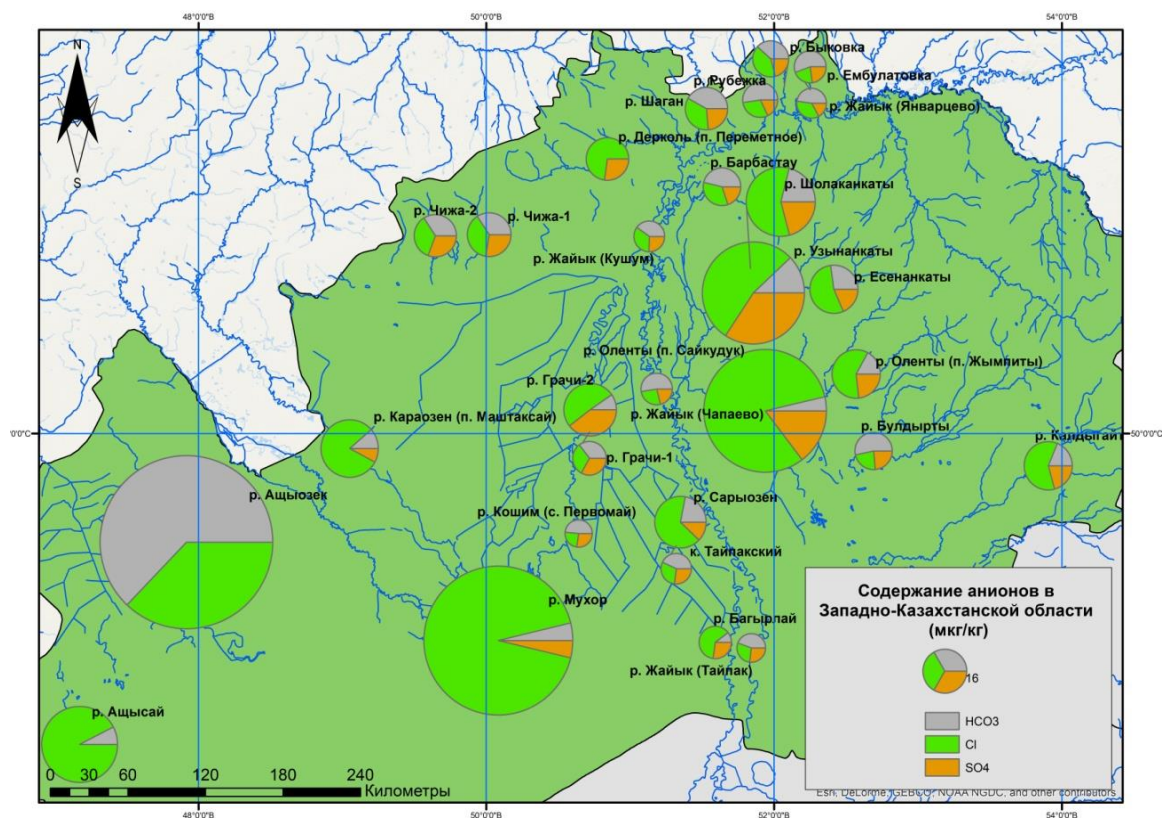


Рисунок 1 – Содержание анионов в реках Западно-Казахстанской области

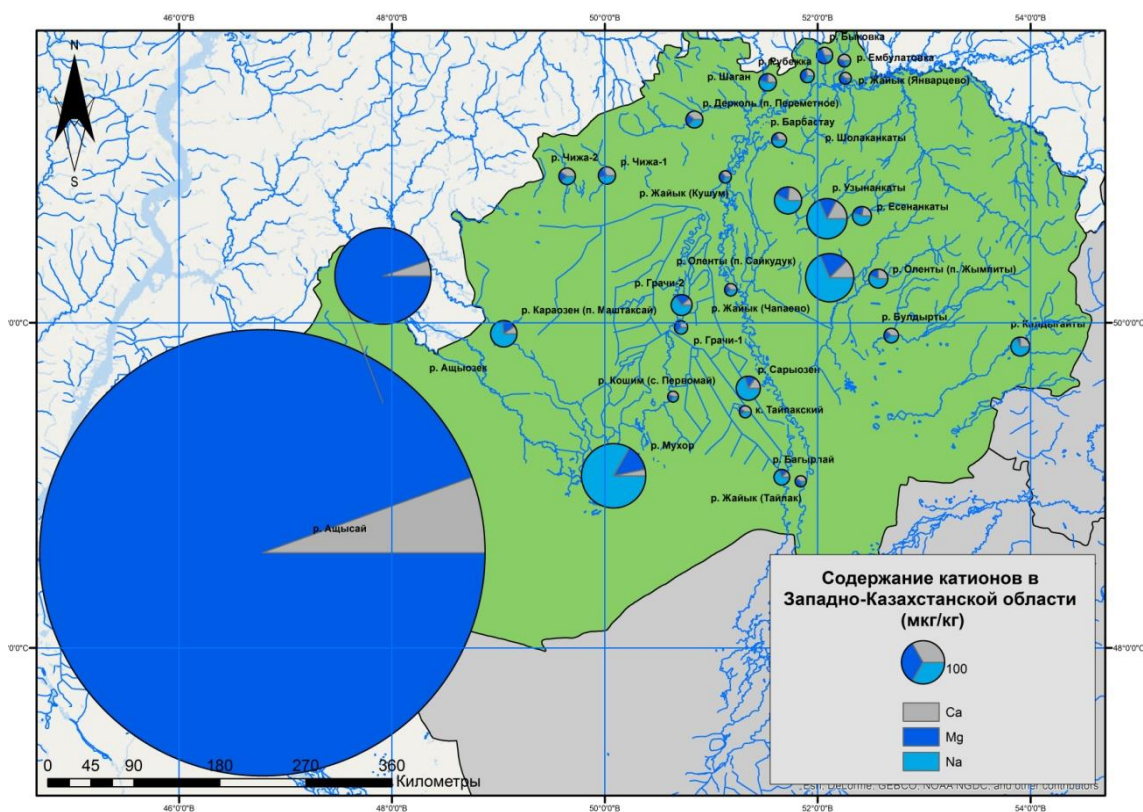


Рисунок 2 – Содержание катионов в реках Западно-Казахстанской области

Таким образом, реки Западно-Казахстанской области в большинстве своем характеризуются как пресные и пригодные для питья, однако необходимо учитывать периодически встречающиеся превышения предельно-допустимых концентраций некоторых элементов, которые требуют осторожного применения воды рек в качестве источника питьевого водоснабжения. Данное обстоятельство требует постоянного мониторинга качества и выявления причин загрязнения вод водоемов. Для снижения концентрации таких компонентов рекомендуется дополнительная водоподготовка рек для использования в качестве источников водоснабжения.

Исследования по данной теме были поддержаны программно-целевым финансированием Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан по программе «Водная безопасность Республики Казахстан – стратегия устойчивого водообеспечения» по заданию «Каталог водных ресурсов и системы мониторинга для устойчивого управления водными ресурсами Западного Казахстана» (2015-2017 гг.).

Список использованной литературы

1. Фомин Г.С. Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам. Энциклопедический справочник. 4-е издание. – М.: Протектор, 2010. – 1008 с.
2. Оценка современного состояния экологической обстановки в зоне Карачаганакского месторождения Западно-Казахстанской области и влияние его на объекты окружающей среды: отчет о НИР (заключительный) / РГКП «ЗКАТУ имени Жангир хана»; рук. В.С. Кучеров; исполн.: Т.А. Турганбаев, К.М. Ахмеденов и др. – Уральск, 2011. – 110 с.
3. Guidelines for drinking-water quality. Vol. 1, Recommendations // 3rd edition. – Geneva. – WHO. – 2008.
4. Курмангалиев Р.М. Формирование и изменение климатического режима Северо-Западной Азии (Западный Казахстан). – Уральск, 2010. – 85 с.
5. Онаев М.К. Гидрохимический режим реки Урал и ее притоков // Ізденіс, нәтижелер. – 2011. – №3. – С. 75-79.

6. Мелиоративная оценка водных ресурсов Урало-Каспийского природно-хозяйственного бассейна: отчет о НИР (промежуточный) / РГП на ПХВ «ЗКАТУ имени Жангир хана»; рук. М.К. Оңаев; исполн.: Т.А. Турганбаев, С.Ж. Рахимғалиева и др. – Уральск, 2012. – 51 с.

7. Оңаев М.К. Мелиоративная оценка водных и земельных ресурсов Приуралья: монография. – Уральск, 2014. – 165 с.

8. Ахмеденов К.М., Рамазанов С.К., Киндербаева Д.А. Ландшафты Западного Казахстана: очерки об объектах природного наследия: монография. – М.: Издательство «Перо», 2015. – 250 с.

9. Ахмеденов К.М. Родниковые ландшафты Западного Казахстана: монография. Т. 1. – Уральск: ТОО «NIDS», 2015. – 131 с.

УДК: 556.535.8 (574.11)

Сергалиев Н.Х.,

*к.б.н., ассоциированный профессор, Западно-Казахстанский
аграрно-технический университет им. Жангир хана
(Казахстан, г.Уральск)*

Ахмеденов К.М.,

*к.г.н., ассоциированный профессор, Западно-Казахстанский
аграрно-технический университет им. Жангир хана
(Казахстан, г.Уральск)*

zapkazatu@wkau.kz

Чибилев А.А.,

*д.г.н., профессор, Институт степи Уральского отделения
Российской академии наук (Россия, г.Оренбург)*

Петрищев В.П.,

*д.г.н., доцент, Институт степи Уральского отделения
Российской академии наук (Россия, г.Оренбург)*

Сивохин Ж.Т.,

*к.г.н., доцент, Институт степи Уральского отделения
Российской академии наук (Россия, г.Оренбург)*

orensteppe@mail.ru

Абишева С.Х.,

*магистр, Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет им. Жангир хана (Казахстан, г.Уральск)*

Гаврилина И.И.,

*магистр, Западно-Казахстанский аграрно-технический
университет им. Жангир хана (Казахстан, г.Уральск)*

ПРОБЛЕМЫ ТРАНСГРАНИЧНОГО ПЕРЕНОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЖАЙЫК

Учитывая значительную антропогенную трансформацию геосистем казахстанско-российского трансграничного региона, решение проблем связанных с эколого-гидрологической безопасностью региона является одним из актуальных научно-практических направлений исследований. Назрела необходимость детальной оценки источников опасных

гидрологических ситуаций для дальнейшей разработки мер по снижению вероятности возникновения и возможного ущерба от чрезвычайных гидрологических ситуаций.

РГП «Казгидромет» провело мониторинг загрязнения поверхностных вод по гидрохимическим створам на трансграничных реках Жайык-Каспийского бассейна [1]: река Жайык – с. Январцево, Шаган – п. Чувашинский, Караозен – с. Жалпактал, Сарыозен – с. Бостандыксий, Елек – с. Целинный и с. Чилик, рукав Кигаш – с. Котяевка, р. Улькен Кобда – п. Кобда. При этом качество воды трансграничных рек РК – РФ оценивается следующим образом: «нормативно чистая» – р. Кигаш – с. Котяевка, «умеренного уровня загрязнения» – р. Елек – с. Чилик, р. Улькен Кобда – п. Кобда, р. Жайык – п. Январцево, р. Шаган – п. Чувашинский, р. Караозен – с. Жалпактал, р. Сарыозен – с. Бостандыкский, «высокого уровня загрязнения» р. Елек – п. Целинный. Нами в 2015 году был проведен отбор проб воды с реки Жайык и реки Шаган на территории Оренбургской области РФ.

Отбор проб проводился согласно ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия».

Исследование гидрохимических и токсикологических характеристик проводилось согласно следующим нормативным документам: ГОСТ 3351-74 «Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности»; ГОСТ 26449.1-85 «Установки дистилляционные опреснительные стационарные. Методы химического анализа соленых вод»; ГОСТ 4151-72 «Вода питьевая. Метод определения общей жесткости»; ГОСТ 18164-72 «Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка»; ГОСТ 31957-2012 «Вода. Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов»; СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии»; ГОСТ 4192-82 «Вода питьевая. Методы определения минеральных азотсодержащих веществ»; ГОСТ 4245-72 «Вода питьевая. Метод определения содержания хлоридов»; ГОСТ 23268.4-78 «Воды минеральные питьевые

лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения сульфат-ионов»; ГОСТ 23268.12-78 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения перманганатной окисляемости»; ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии».

Для определения использовалось следующее аналитическое оборудование: иономер лабораторный И-160МИ (ООО НПО «Измерительная техника ИТ», г. Москва), атомно-абсорбционный спектрофотометр SPECTR AA 140 (VARIAN, Австралия), спектрофотометр Cary-50 (VARIAN, Австралия), весы лабораторные электронные RV-214 (OHAUS, Германия).

Результаты сопоставлялись с нормами Санитарных правил утвержденных приказом министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» и приказом Комитета РФ по рыболовству от 28 апреля 1999 года №96 «Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение».

Лабораторные химические анализы проб воды с реки Жайык (таблицы 1 и 2) и реки Шаган (таблицы 3 и 4) на территории Оренбургской области РФ проведены в аккредитованном испытательном центре научно-исследовательского института биотехнологии и природопользования Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана. В результате проведенных исследований получены следующие данные (таблицы 1, 2, 3, 4).

Как видно из таблицы 1, водородный показатель вод р. Жайык в точках отбора с. Хабарное и с. Урал находится в пределах допустимых значений, как для питьевых, так и для рыбохозяйственных вод. По величине водородного показателя вода характеризуется как слабощелочная, по степени

минерализации – пресная. Анионно-катионный состав находится в коридоре предельно-допустимых концентраций. Наблюдается приближение к верхней границе ПДК значения мутности воды в точке отбора с. Хабарное. Количество восстановителей в реке составляет 1,71 ПДК в точке отбора с. Хабарное и 1,52 ПДК в точке отбора с. Урал. Концентрация сульфат-ионов в точке отбора с. Урал находится в пределах нормы, однако в точке отбора с. Хабарное наблюдается небольшое превышение предельного значения для водоемов рыбохозяйственного назначения. В водах с. Урал наблюдается концентрация ионов аммония, равная предельно допустимой для рыбохозяйственного водоема. Концентрации таких ионов, как нитрат - и нитрит-ионы, ионы кальция и магния, натрия и калия не превышает допустимых значений, как для питьевых вод, так и для рыбохозяйственных водоемов. Как видно из таблицы 2, по токсикологическим показателям вода р. Жайык в исследуемых точках в целом удовлетворяет требованиям, предъявляемые к источникам питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, однако в точке отбора с. Хабарное наблюдается концентрация марганца составляет 1,5 ПДК.

С точки зрения нормативов, предъявляемых к рыбохозяйственным водоемам, картина несколько иная. В точке отбора в с. Хабарное наблюдается превышение допустимых концентраций таких токсичных элементов, как медь (40 ПДК), цинк (2,3 ПДК), железо (1,8 ПДК), хром (2,85 ПДК) и марганец (15 ПДК). Свинец и кадмий в воде не обнаружены. В точке отбора с. Урал наблюдается превышение предельно допустимой концентрации марганца в 8 раз, остальные токсичные элементы не обнаружены.

В рамках исследования отобраны пробы воды р. Шаган в нескольких точках: п. Соболево, п. Первомайский, Плотина №2, Революционный мост, п. Сергиевка, водохранилище, п. Озерный, п. Мирошкино, Западно-Казахстанская область.

Таблица 1 – Гидрохимическая характеристика реки Жайык в Оренбургской области

Место отбора проб	pH	Мутность, мг/л	CO ₃ ²⁻ мг/л	HCO ₃ ⁻ мг/л	Cl ⁻ мг/л	SO ₄ ²⁻ мг/л	NO ₂ мг/л	NO ₃ ⁻ мг/л	NH ₄ ⁺ мг/л	Ca ²⁺ мг/л	Mg ²⁺ мг/л	Na ⁺ K ⁺ мг/л	Общая жесткость, мг-экв/л	Сухой остаток, мг/л	Перманганатная окисляемость, мг/л	Общая минерализация, мг/л
р. Жайык, с. Хабарное	8,28	1,4	н.о	214,0	76,0	104,0	0,007	1,40	0,3	60,0	23,0	67,0	4,90	472	8,56	545
р. Жайык, с. Урал	8,16	0,4	н.о	214,0	65,0	68,0	0,006	0,80	0,5	70,0	22,0	33,0	5,30	394	7,6	472
ПДК по Сан. правилам №209 от 16.03.15 г.	6-9	1,5	-	-	350	500	3,3	45,0	2,0	-	-	-	7,0	1000	5,0	-
Перечень рыб.хоз. норматив ов № 96 от 28.04.99 г.	6,5 - 8,5	-	-	-	300	100	0,08	40	0,5	180	40	120 для Na ⁺ 50 для K ⁺	-	-	-	-

**Таблица 2 – Токсикологическая характеристика реки Жайык
в Оренбургской области**

Место отбора проб	Cu, мг/л	Zn, мг/л	Pb, мг/л	Cd, мг/л	Fe, мг/л	Cr, мг/л	Mn, мг/л
р. Урал (Жайык), с. Хабарное	0,04	0,023	н.о.	н.о.	0,18	0,20	0,15
р. Урал (Жайык), с. Урал	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	0,08
ПДК по Сан. правилам №209 от 16.03.15 г.	1,0	5,0	0,03	0,001	0,3(1,0)	0,5	0,1(0,5)
Перечень рыб.хоз. нормативов № 96 от 28.04.99 г.	0,001	0,01	0,006	0,005	0,1	0,07	0,01

Анализируемые воды имеют значения pH в диапазоне 7,06-8,02. Воды исследуемых объектов характеризуются как слабощелочные. Наибольший pH отмечается в точке отбора п. Первомайский. Окисляемость характеризует общее содержание в воде восстановителей – органических и неорганических, реагирующих с окислителями. Содержание таких веществ находится в диапазоне 7,2-16,6 мг/л. Во всех точках отбора наблюдается превышение ПДК: п. Соболево – в 2,72 раза, п. Первомайский – 3,32 раза, Плотина №2 – 2,04 раза, Революционный мост – 1,79 раз, п. Сергиевка – 2,72 раза, Водохранилище – 1,6 раза, п. Озерный – 2,48 раза, п. Мирошкино – 2 раза, ЗКО – 1,44 раза (таблица 3).

По показателям жесткости исследуемые воды находятся в диапазоне от 3,89 до 11,0 мг/л, что характеризует их как мягкие (точка отбора Водохранилище), средней жесткости (точки отбора Плотина №2, Западно-Казахстанская область), жесткие (точки отбора п. Соболево, п. Первомайский, Революционный мост, п. Сергеевка, п. Озерный, п. Мирошкино).

Наименьшее содержание хлоридов зафиксировано в точке отбора Водохранилище – 44,0 мг/л. Наибольшим содержанием хлоридов характеризуются воды точки Революционный мост –

284,0 мг/л. Такой показатель, как сухой остаток, в нескольких точках отбора превышает предельно допустимые значения, что не позволяет однозначно характеризовать р. Шаган по солености. Однако, среднее солесодержание по всем точкам отбора р. Шаган составляет 917,77 мг/л, что позволяет классифицировать воды р. Шаган как пресные.

Содержание ионов аммония находится на удовлетворительном уровне в пределах установленных норм. В пробах обнаружены нитрат- и нитрит-ионы в незначительном количестве (0,036-0,04 ПДК).

Также результаты определения сравнили с показателями для рыбохозяйственных водоемов. Установлено, что во всех точках отбора (за исключением водохранилища) наблюдается превышение допустимой концентрации сульфат-ионов в диапазоне 1,68 – 3,04 ПДК. Концентрация нитрит-ионов равна ПДК в точке отбора п. Первомайский, в остальных точках превышения не зафиксировано. В точке отбора Революционный мост наблюдается превышение ПДК по ионам аммония в 1,6 раза. Концентрации ионов калия и натрия превышают допустимые значения в точках отбора п. Первомайский, Плотина №2, Революционный мост, п. Озерный, п. Мирошкино. В точках отбора п. Первомайский (1,35 ПДК), Плотина №2 (1,17 ПДК), Революционный мост (2,2 ПДК), п. Сергиевка (1,15 ПДК), п. Озерный (1,17 ПДК), п. Мирошкино (2,37 ПДК), ЗКО (1,1 ПДК) наблюдается превышение допустимого значения по магнию. Превышения значений по хлорид- и нитрат-ионам, ионам кальция не обнаружено.

Содержание таких тяжелых металлов, как медь, цинк не превышает допустимых значений для питьевых и хозяйственно-бытовых водоемов. Содержание свинца в воде р. Шаган не обнаруживается. В точках отбора п. Сергиевка и п. Озерный обнаруживается присутствие кадмия в количестве, превышающем ПДК 1,5 раза. Содержание хрома несколько завышено в точках отбора п. Соболево, п. Первомайский, Плотина №2, Революционный мост и составляет 1,38-1,92 ПДК. Содержание марганца превышает ПДК в точке отбора Плотина №2 в 1,5 раза. В сравнении с нормативами для рыбохозяйственных водоемов наблюдается превышение предельно-допустимых концентраций

меди (11 – 22 ПДК), железа (1,7 – 3,8 ПДК), хрома (2 – 13,7 ПДК) и марганца (2,6 – 15 ПДК) (таблица 4).

По данным РГП «Казгидромет» в реке Шаган – п. Чувашинский температура воды находилась в пределах 11,2 °С, водородный показатель равен 7,17, концентрация растворенного в воде кислорода 8,06 мг/л, БПК₅ 4,48 мг/л. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды 1,4 ПДК).

По данным РГП «Казгидромет» в Актюбинской области р. Елек – п. Целинный (Жайык-Каспийский водохозяйственный бассейн) температура воды находилась в пределах от 7,23°С, водородный показатель 7,53, концентрация растворенного в воде кислорода 9,24 мг/л, БПК₅ 2,67 мг/л. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь 11,0 ПДК, марганец 7,0 ПДК, хром (6+) – 3,4 ПДК), главных ионов (сульфаты 1,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой 3,0 ПДК, бор 9,0 ПДК, азот нитритный 1,8 ПДК).

В реке Елек – п. Чилик температура воды находилась в пределах 6,35°С, водородный показатель равен 6,89, концентрация растворенного в воде кислорода 8,35 мг/л, БПК₅ – 4,40 мг/л. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды 1,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой 4,0 ПДК, железо общее 2,0 ПДК), органических веществ (фенолы 2,6 ПДК).

В реке Улькен Кобда – п. Кобда температура воды находится на уровне 7,45 °С, водородный показатель 7,34, концентрация растворенного в воде кислорода 9,20 мг/л, БПК₅ – 1,58 мг/л. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец – 1,8 ПДК, цинк – 1,2 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,2 ПДК), органических веществ (нефтепродукты – 2,5 ПДК).

В реке Жайык – п. Январцево температура воды находилась в пределах 5,38 °С, водородный показатель равен 7,05, концентрация растворенного в воде кислорода 8,13 мг/л, БПК₅ – 4,17 мг/л. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,2 ПДК).

В реке Караозен – с. Жалпактал температура воды составила 1,25 °С, водородный показатель равен 6,79, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,60 мг/л, БПК₅ – 2,82 мг/л. Превышения ПДК были зафиксированы по биогенным и неорганическим веществам (азот нитритный – 1,3 ПДК).

Таблица 3 – Гидрохимическая характеристика воды трансграничной реки Шаган

Место отбора проб	pH	CO ₃ ²⁻ мг/л	HCO ₃ ⁻ мг/л	Cl ⁻ мг/л	SO ₄ ²⁻ мг/л	NO ₂ ⁻ мг/л	NO ₃ ⁻ мг/л	NH ₄ ⁺ мг/л	Ca ²⁺ мг/л	Mg ²⁺ мг/л	Na ⁺ K ⁺ мг/л	Общая жесткость, мг-экв/л	Сухой остаток, мг/л	Перманганатная окисляемость, мг/л	Общая минерализация, мг/л
п.Соболево	7,96	н.о.	348,0	152,0	221,0	0,02	1,3	0,3	108,0	35,0	145,0	8,72	868	13,6	1010
п.Первомайский	8,02	н.о.	360,0	257,0	250,0	0,08	1,3	0,2	100,0	54,0	206,0	9,87	1088	16,6	1228
Плотина №2	7,92	н.о.	372,0	147,0	278,0	0,04	1,8	0,1	68,0	47,0	202,0	7,67	962	10,2	1115
Революционный мост	7,06	н.о.	384,0	284,0	304,0	0,12	1,3	0,8	56,0	88,0	244	10,5	1208	8,96	1361
п. Сергиевка	7,85	н.о.	311,0	173,0	212,0	0,03	1,3	0,4	108,0	46,0	120,0	9,66	862	13,6	971
Водохранилище	7,63	н.о.	110,0	44,0	41,0	0,03	0,8	0,4	46,0	17,0	4,0	3,89	228	8,0	262
п.Озерный	7,97	н.о.	378,0	273,0	219,0	0,02	1,0	0,3	86,0	47,0	236,0	8,61	1092	12,4	1240
п.Мирошкино	7,86	н.о.	366,0	205,0	300,0	0,03	1,0	0,4	54,0	95,0	173,0	11,0	1056	10,0	1194
р.Шаган, ЗКО	7,32	0,0	378,0	181,0	168,0	0,03	0,11	0,3	80,0	44,0	165,0	7,60	896	7,2	1016
ПДК питьев.	6-9	-	-	350	500	3,3	45,0	2,0	-	-	-	7,0	1000	5,0	-
ПДК рыб.хоз.	6,5-8,5	-	-	300	100	0,08	40	0,5	180	40	120 для Na ⁺ 50 для K ⁺	-	-	-	-

В реке Сарыюзен – с. Бостандыкский температура воды составила 1,2 °С, водородный показатель равен 7,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,68 мг/л, БПК₅ – 5,69 мг/л. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды – 1,1 ПДК).

В реке Кигаш – с. Котяевка температура воды находилась в пределах 0,1-21,5 °С, водородный показатель равен 7-12, концентрация растворенного в воде кислорода 10,95 мг/л, БПК₅ – 3,0 мг/л. Превышения ПДК не было.

Основными загрязняющими веществами поверхностных вод трансграничных рек Жайык-Каспийского бассейна являются аммоний солевой, азот нитритный, сульфаты, медь, цинк, нефтепродукты, железо общее, фенолы, бор, соединения хрома шестивалентного, никель и др.

Таблица 4 – Токсикологическая характеристика воды трансграничной реки Шаган

Место отбора проб	Cu, мг/л	Zn, мг/л	Pb, мг/л	Cd, мг/л	Fe, мг/л	Cr, мг/л	Mn, мг/л
п. Соболево	0,013	н.о.	н.о.	н.о.	0,27	0,69	0,026
п. Первомайский	0,022	н.о.	н.о.	н.о.	0,30	0,82	0,026
Плотина №2	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	0,18	0,72	0,15
Революционный мост	0,014	н.о.	н.о.	н.о.	0,20	0,96	н.о.
п. Сергиевка	0,022	н.о.	н.о.	0,0015	0,36	0,31	н.о.
Водохранилище	н.о.	0,01	н.о.	0,001	0,17	0,15	н.о.
п. Озерный	0,012	н.о.	н.о.	0,0015	0,26	0,31	н.о.
п. Мирошкино	н.о.	н.о.	н.о.	0,0008	0,38	0,47	н.о.
р. Шаган, ЗКО	0,011	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	0,31	0,031
ПДК по Сан. правилам №209 от 16.03.15 г.	1,0	5,0	0,03	0,001	0,3(1,0)	0,5	0,1(0,5)
Перечень рыб.хоз. нормативов №96 от 28.04.99 г.	0,001	0,01	0,006	0,005	0,1	0,07	0,01

Основные причины загрязненности поверхностных вод – недоочищенные сточные воды из различных предприятий, утечки от шламонакопителей, хвостохранилищ различных отраслей промышленности, а также, поверхностный сток, в том числе с сельскохозяйственных угодий и животноводческих комплексов, исторические загрязнения донных отложений, подземных вод и связанные с ними вторичные загрязнения поверхностных вод.

Исследования по данной теме были поддержаны программно-целевым финансированием Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан по программе «Водная безопасность Республики Казахстан – стратегия устойчивого водообеспечения» по заданию «Каталог водных ресурсов и системы мониторинга для устойчивого управления водными ресурсами Западного Казахстана» (2015-2017 гг.).

Список использованной литературы

1. Информационный бюллетень об экологической ситуации в приграничных районах трансграничных рек Республики Казахстан за 1 полугодие 2015 года. – Астана, 2015. – 18 с.

ӘОЖ: 91:574

Утебалиева Б.Е.,

*магистр, оқытушы, М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан
мемлекеттік университеті (Қазақстан, Орал қ.)*

bagzhan-87@mail.ru

ШАҒАН ӨЗЕНІ БАССЕЙНІ АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАСЫНЫҢ ЛАСТАНУЫ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ

Шаған өзені бассейнінде елді мекен желісі мен шаруашылық қызметі дамыған нақты халықтардың қоныстану жүйесі қалыптасқан. Өндіріс, ауыл шаруашылығы, транспорт, жылу энергетикасы, құрылыс, коммуналдық шаруашылығы және экономиканың басқада салалары Шаған өзені бассейнінің қоршаған ортасына антропогендік жүктеменің факторы ретінде әсер етеді. Осыған байланысты табиғи экожүйеге антропогендік әсердің деңгейлері және қоршаған ортаны қорғауға бағытталған шараларды талдауды анықтау сұрақтары өзекті болып табылады.

Атмосфераға зиянды заттарды шығаратын стацонарлық көздер көлемі, атмосферадағы шекті рауалы концентрациясының жоғарлау көлемі, атмосфералық ауаны қорғау шығындары; су және жер ресурстарын тиімді пайдалану мен қорғау шығындары, қорықтар мен мемлекеттік қорғауға алынған басқада

территориялардың ауданы, сонымен бірге басқада жеке және интегралдық (есептік) көрсеткіштер сияқты статистикалық көрсеткіштерді пайдалану негізінде Шаған өзені бассейні атмосфералық ауасының стационарлық көздермен ластануы мен қоршаған ортаны қорғауға мақалада көңіл бөлінеді. Шаған өзені бассейні атмосфералық ауасының ластануы және қоршаған ортаны қорғау жоғарыда аталған көрсеткіштерді пайдалана отырып, келесі әкімшілік аудандардың территориясында іске асырылды: Орынбор облысының Первомайский ауданы және Батыс Қазақстан облысы Зеленов, Тасқала аудандары мен Орал қалалық әкімшілік территориясы.

Шаған өзені бассейнінің экожүйесі табиғи жағдайларға байланысты техногендік әсерге әлсіз және ұзақ уақыт қалпына келудің жоғары деңгейімен сипатталады. Экожүйелердің тұрақтылығының төмендеуі территориялық аспектісі негізінде солтүстіктен оңтүстікке қарай атмосфералық жауын-шашын түсуінің қысқаратындығымен анықталады. Сонымен қатар территорияның жазықтық рельефі, қарқынды жел режимі, климаттың құрғақтылығы сияқты табиғи факторлар атмосфералық ауада ластаушы заттар мен қоспалардың таралуына қолайлы жағдай туғызады.

Шаған өзені бассейні атмосфералық ауасының ластануының негізгі көздері өндірістік кәсіпорындар, транспорт, қазандықтар, элеваторлар болып табылады. 2009-2014 жж. Шаған өзені бассейнінің әкімшілік аудандарында шаруашылық салаларының дамуымен байланысты атмосфераға зиянды заттар шығаратын стационарлық көздер саны 4 759-дан 7319-ға жетті, яғни 35% өскен [1; 2, 9-10 бб.; 3]. Атмосфераға зиянды заттарды шығаратын стационарлық көздердің жоғарғы концентрациясы Орал қалалық әкімшілік территориясында байқалады, мұнда халықтың көп бөлігі және Шаған өзені бассейнінің шаруашылық объектілері шоғырланған. Қарастырылып отырған кезең негізінде ауа бассейнінің ластаушы стационарлық көздер санының жоғарлауы Орал қалалық әкімшілігі, Зеленов және Тасқала аудандарында байқалады. Тек Первомайский ауданында атмосфераны ластаудың стационарлық объектілерінің шоғырлану деңгейі төмен және сан жағынан қысқарумен сипатталады (1 кесте).

2009-2014 жж. аралығында атмосфераны ластайтын зиянды заттар шығаратын стационарлық көздер санының өсу

тенденциясын бақылау негізінде Шаған өзені бассейнінің шығарындылар көлемі 28,6% қысқарған (абсолюттік көрсеткіштер негізінде: 38,7 тоннадан 27,6 тоннаға дейін) [1; 2, 9-10 бб.; 3]. Бұл ауа бассейніне зиянды заттарды шығаратын кәсіпорындарға экологиялық талаптың күшеюімен байланысты, яғни шаруашылық объектілердің тазалау және қағып алатын құрылымдарды орнату мен жаңартуына себеп болды.

1 кесте – 2009-2014 жж. Шаған өзені бассейнінің әкімшілік аудандары бөлінісінде атмосфераны ластайтын зиянды заттар шығаратын стационарлық көздер санының өзгеруі

Әкімшілік аудандар атауы	2009 ж.		2014 ж.	
	Стационарлық көздер саны, бірлік	Үлесті салмағы, %	Стационарлық көздер саны, бірлік	Үлесті салмағы, %
Первомайский ауданы	8	0,2	6	0,1
Зеленов ауданы	669	14,0	768	10,5
Тасқала ауданы	210	4,4	239	3,3
Орал қалалық әкімшілік территориясы	3872	81,4	6306	86,1
Барлығы	4759	100	7319	100

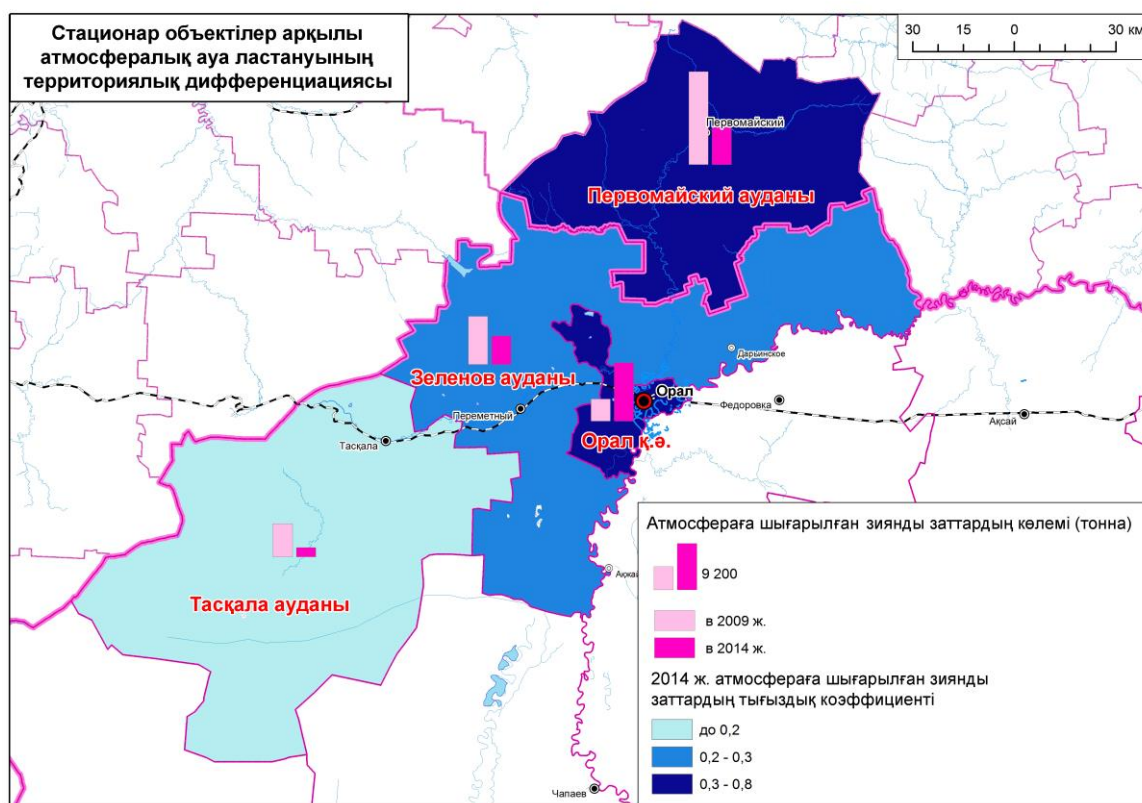
Мәліметтер көзі: [1; 2, 9-10 бб.; 3]

Атмосфераға зиянды заттарды шығаратын стационарлық көздер шығарылымдарының көлемінің қысқаруы территориялық аспектісі негізінде Первомайский, Зеленов және Тасқала аудандарында байқалады. Тек Орал қалалық әкімшілік территориясында ауа бассейнін ластайтын зиянды заттардың шығарылымдарының көлемі 62,1% жоғарлауы байқалады (1 сурет).

Атмосфераға шығарылатын зиянды заттар шығарылымы көрсеткішін, халық саны мен территория ауданын пайдалана отырып, ауа бассейнін ластайтын заттар шығарылымының тығыздық коэффициентін келесі формула бойынша есептелінді:

$$K_{амм} = \frac{A}{\sqrt{S \times N}},$$

мұнда A – атмосфераға шығарылатын зиянды заттар шығарылымдары (тонна); S – территория ауданы (км²); N – халық саны (адам) [4, 16 б.].



1 сурет – 2014 ж. жағдай бойынша Шаған өзені бассейні әкімшілік аудандары бөлінісінде атмосфералық ауаның стационарлық объектілермен ластануының территориялық саралау [Автормен жасалған: 1; 2, 9-10 бб.; 3]

Есептеу көрсеткендей, 2014 ж. жағдай бойынша Шаған өзені бассейніндегі бақыланған тенденция атмосфераға зиянды заттар шығаратын стационарлық көздердің шығарылымдарының ең жоғарғы тығыздығы Орал қалалық әкімшілік территориясы мен Первомайский ауданына тиесілі. Орташа көрсеткіш Зеленов ауданы, ал төменгі көрсеткіш – Тасқала ауданы тиесілі (1 сурет).

Шаған өзені бассейнінің атмосферасына зиянды заттар шығаратын стационарлық көздердің шығарылымдары жалпы алғанда шекті көлемде және концентрацияда іске асырылады. Экологтардың бағалаулары бойынша, 2014 ж. Орал қалалық әкімшілік территориясында ауа бассейніне зиянды заттар шығарылымының рұқсат етілген лимиті 20,9 мың тоннаны (статистикалық мәліметтер бойынша нақты 11,5 мың тонна шығарылған), Зеленов ауданы – 33,9 мың тоннаны (5,6 мың тонна), Тасқала ауданы – 31,8 мың тоннаны (1,8 мың тонна) құрады [3]. Первомайский ауданы бойынша атмосфераға

стационарлық объектілерден шығарылатын зиянды заттардың шекті рауалы концентрациясының көлемінің мәліметтері жоқ. Бірақ Первомайский ауданының Орал қалалық әкімшілік территориясының атмосфераға шығарылатын зиянды заттар шығарылымдарының тығыздық концентрация коэффициентінің бірдей екенін ескере отырып, Первомайский ауданы территориясында стационарлық көздерден ауа бассейніне зиянды заттар шекті концентрацияда және көлемде шығарылады деп есептеуге болады.

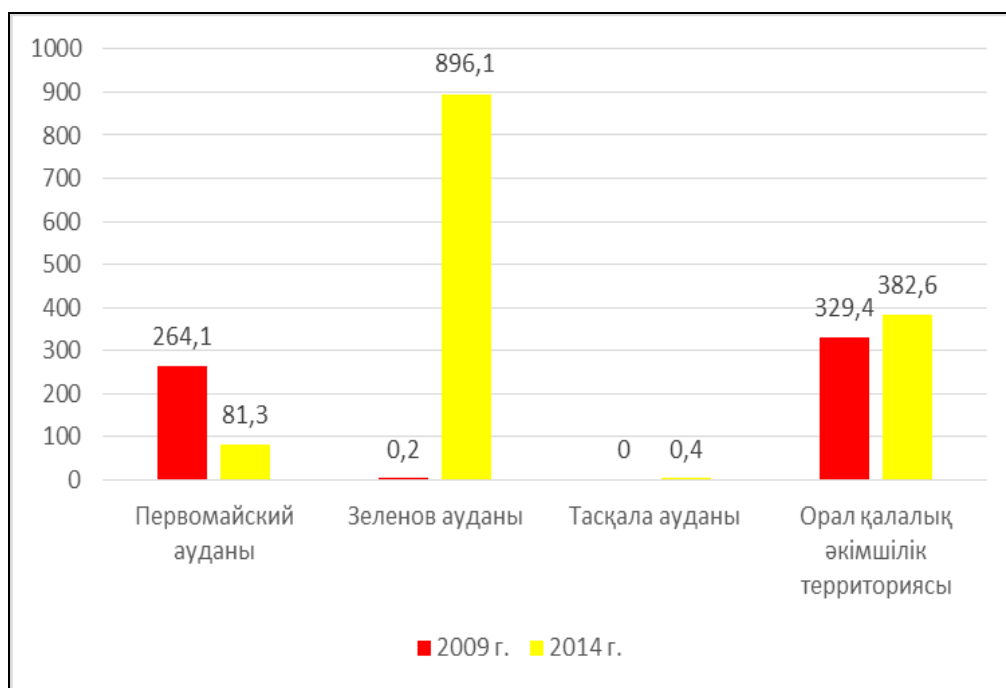
Стационарлық объектілерден Шаған өзені бассейнінің атмосферасына шығарылатын зиянды заттардың ішінде күкірт ангидридi, көміртегі тотғы, азот тотығы, аммиак, марганец және оның қосылыстары, мыс тотығы, натрий хлориді, алты валентті хром, мырыш және оның қосылыстары, азот қышқылы, хлорды сутегі, күкірт қышқылы, ыс, газ тәрізді фторлы қосылыстар және тағы басқа заттар болады.

2009-2014 жж. Шаған өзені бассейні территориясында қоршаған ортаны қорғаудың ағымдық шығындарында оң динамика байқалады. Көрсетілген кезеңде қоршаған ортаны қорғаудың ағымдық шығындары 593,7-ден 1 360,4 млн. теңгеге өскен [1; 5, 3 б.; 6]. Территориялық бөлініс негізінде оң динамика Зеленов, Тасқала аудандары мен Орал қалалық әкімшілік территориясына тән. Табиғатты қорғау шараларына жұмсалатын қаражат Первомайский ауданы бойынша күрт қысқарған (2 сурет).

2 суретте көрсетілгендей, 2009 ж. Шаған өзені бассейнінің табиғи объектілерін қорғаудың барлығы дерлік шығындары Орал қалалық әкімшілік территориясы мен Первомайский ауданында шоғырланған. 2014 ж. жоғарыда аталған территориялардың үлесті салмағының қысқаруына байланысты Зеленов ауданының үлесі (65,9%) айтарлықтай өскен. Қоршаған ортаны қорғаудың ағымдық шығындарының ең төмен көрсеткіші Тасқала ауданына тиесілі.

Шаған өзені бассейнінде ерекше қорғалатын территориялардың территориялық ұйымдастырылуы айқын көрінбейді. Атап айтсақ, Шаған өзені бассейнінің әкімшілік аудандарында және оған іргелес жатқан территорияларда 6 мемлекеттік және облыстық маңызы бар табиғи-қорғалымдық қордың объектілері ұйымдастырылған және іске асырылған (2 кесте). Олардың жалпы аумағы 144,5 мың гектар, яғни Шаған өзені бассейнінің (Ақжайық, Теректі және Бөрлі аудандарының

іргелес территорияларын қоса алғанда) 6,8% алып жатыр. Шаған өзені бассейнінде ерекше қорғалатын табиғи территориялардың 1 – қорық, 2 – қорықша және 3 – табиғат ескерткіш статусына ие.



2 сурет – 2009-2014 жж. Шаған өзені бассейнінің әкімшілік аудандары бойынша қоршаған ортаны қорғаудың ағымдық шығындар динамикасы (млн. теңге) [1; 5, 3 б.; 6]

2 кесте – Шаған өзені бассейнінің әкімшілік аудандары мен оған іргелес жатқан территориялар бойынша орналасқан ерекше қорғалатын табиғи территориялардың тізімі

№	Ерекше қорғалатын табиғи территориялар атауы	Аудан территориясы	Статус	Аумағы
1	«Орынборлық» қорықтың «Талов даласы» телімі	Первомай	Мемлекеттік	3,2 мың гектар
2	Бударин зоологиялық қорықшасы	Ақжайық, Зеленов	Мемлекеттік	80 мың гектар
3	Кирсанов зоологиялық қорықшасы	Зеленов, Бөрлі, Теректі	Мемлекеттік	61 мың гектар
4	«Үлкен Ешкі» тауының табиғат ескерткіші	Тасқала	Облыстық	175 гектар
5	«Садовское» көлі табиғат ескерткіші	Зеленов	Облыстық	150 гектар
6	«Селекционный» табиғат ескерткіші	Орал қалалық әкімшілік территориясы	Облыстық	36 гектар

Мәліметтер көзі: [7, 18 б.; 8, 61-111 бб.; 9; 10]

Ерекше қорғалатын табиғи территориялар Шаған өзені бассейнінің барлық әкімшілік аудандарында іске асырылған. Первомайский және Зеленов аудандары мен оларға іргелес жатқан территориясында бір қорық және екі қорықша орналасқан.

Демек, стационарлық көздермен атмосфералық ауаның ластану деңгейінің территориялық талдауы, қазіргі уақытта Шаған өзені бассейніндегі антропогендік ықпалдың шекті деңгейде жүргізілетіндігін көрсетті. Сонымен қатар, Шаған өзені бассейнінің территориясында қоршаған ортаны қорғауға арналған шығындардың оң динамикасы байқалады, ерекше қорғалатын территориялары бар.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – http://orenstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/orenstat/ru/. Дата обращения: 28.09.2015 г.
2. О состоянии охраны атмосферного воздуха за 2009 год: статистический бюллетень. – Уральск: Департамент статистики Западно-Казахстанской области, 2010. – 33 с.
3. О состоянии охраны атмосферного воздуха в Западно-Казахстанской области: статистический бюллетень. – Уральск: Департамент статистики Западно-Казахстанской области, 2014. – 35 с.
4. Жидких А.А. Территориальная организация регионального социально-экономического развития (на примере Алтайского края) / Автореферат на соискание учен. степени канд. эконом. наук. – Барнаул, 2003. – 25 с.
5. О текущих затратах на охрану окружающей среды за 2009 год: статистический бюллетень. – Уральск: Департамент статистики Западно-Казахстанской области, 2010. – 22 с.
6. О затратах на охрану окружающей среды в Западно-Казахстанской области: статистический бюллетень. – Уральск: Департамент статистики Западно-Казахстанской области, 2014. – 23 с.
7. Чибилев А.А., Вельмовский В.П. Первомайский район Оренбургской области. Краеведческий атлас. – Оренбург: ООО «Союз-реклама», 2008. – 46 с.

8. Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области / А.З. Петренко, А.А. Джубанов, М.М. Фартушена, Р.М. Иркалиева, С.К. Рамазанов, М.Н. Сдыков, Т.Е. Дарбаева, О.Т. Кольченко, Д.М. Чернышев. – Уральск: Западно-Казахстанский гуманитарный университет им. А.С. Пушкина, 1998. – 176 с.

9. Акимат Западно-Казахстанской области. – <http://www.westkaz.kz/?section=&module=text&id=190&menuid=&lang=ru>. Дата обращения 13.02.2015 г.

10. Имашев Э.Ж. Пространственный анализ изменения экологического состояния окружающей среды Западно-Казахстанской области // Вестник КазНУ серия географическая. – 2011. – №1 (32). – С. 13–20.

**Список участников научно-исследовательской экспедиции по
бассейну малой реки Чаган Казахстанско-Оренбургского
трансграничного региона
(10-14 июля 2015 г.)**

Эдуард Жусупович Имашев,
кандидат географических наук Российской Федерации,
руководитель офиса коммерциализации Западно-Казахстанского
государственного университета им. М.Утемисова

Татьяна Александровна Терещенко,
кандидат географических наук, доцент кафедры географии
Западно-Казахстанского государственного университета
им. М.Утемисова

Серик Кишибекович Рамазанов,
кандидат географических наук, заместитель директора Западно-
Казахстанского областного центра истории и археологии

Зоя Яковлевна Сахарнова,
кандидат биологических наук, доцент кафедры географии
Западно-Казахстанского государственного университета
им. М.Утемисова

Мирас Амангельдиевич Галимов,
кандидат географических наук, старший преподаватель кафедры
географии Западно-Казахстанского государственного
университета им. М.Утемисова

Ахан Аскаревич Тургумбаев,
магистр, и.о. заведующего кафедрой географии Западно-
Казахстанского государственного университета им. М.Утемисова

Динмухамед Жумабаевич Искалиев,
магистр, старший преподаватель кафедры географии Западно-
Казахстанского государственного университета им. М.Утемисова

Айнур Кенжалиевна Хайруллина,
магистр, преподаватель кафедры географии

Западно-Казахстанского государственного университета
им. М.Утемисова

Нурболат Зайдоллаевич Зайдолла,
маристр, эксперт офиса коммерциализации
Западно-Казахстанского государственного университета им.
М.Утемисова

Ниязбек Хамидоллиевич Гатауов,
заведующий отделом экологии Западно-Казахстанского
областного центра детско-юношеского туризма и экологии

Айсулу Куанышкереевна Хасанова,
Учитель географии СОШ №6 г.Акса́й

Миржан Маликович Альмуханов,
учитель географии школы гимназии №34 им. И.Тайманова
г.Уральск

Эльнур Нурланович Сагатбаев,
учащийся школы-гимназии №34 им. И.Тайманова г.Уральск

Галымжан Табынович Толеуов,
водитель Западно-Казахстанского государственного
университета им. М.Утемисова

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы благодарны нашим коллегам и друзьям из Первомайского района Оренбургской области, которые внесли большой вклад в подготовку и проведение научно-исследовательской экспедиции по бассейну малой реки Чаган Казахстанско-Оренбургского трансграничного региона.

Посёлок ПЕРВОМАЙСКИЙ:

1. **Щетинин Сергей Семенович** – Глава администрации Первомайского района;
2. **Катрычев Анатолий Алексеевич** – Заместитель главы администрации Первомайского района;
3. **Березовский Юрий Константинович** – Начальник отдела образования администрации Первомайского района;
4. **Денисов Андрей Геннадьевич** – Начальник отдела культуры администрации Первомайского района;
5. **Безуглов Евгений Вячеславович** – Директор филиала Ташлинского политехнического техникума;
6. **Кузнецова Людмила Валентиновна** – Библиотекарь;
7. **Прадовская Наталья Александровна** – Фотограф;
8. **Рассказчикова Татьяна Александровна** – Учитель географии Первомайской СОШ;
9. **Григорьева Марина Павловна** – Учитель географии Первомайской основной СОШ.

Посёлок РЕВОЛЮЦИОННЫЙ:

10. **Елиманов Куантай Нургужиевич** – Глава администрации Революционного сельского совета Первомайского района;
11. **Елиманова Клайла Закарьевна** – Директор Революционной СОШ;
12. **Рыдлева Л.В.** – Библиотекарь;
13. **Хорликова Л.И.** – Директор Революционного СДК;
14. **Стратонов С.И.** – Участник концерта;
15. **Назарова Л.И.** – Участница концерта;
16. **Вахитова Руфина** – Участница концерта;
17. **Тимофеев Василий Самсонович** – ветеран, краевед;
18. **Игизов Салык Салимгереевич** – капитан полиции УУП ОМВД России по Первомайскому району.

Посёлок МИРШКИНО:

19. **Луконина Ольга Георгиевна** – Глава администрации Мирошкинского сельского совета Первомайского района;

20. **Сывороткина Ольга Васильевна** – Директор Дома культуры;

21. **Луконин Николай Павлович** – Водитель;

22. **Шамсутдинова Анна Павловна** – Повар;

23. **Алексеева Лидия Анатольевна** – Повар.

Посёлок СЕРГИЕВКА:

24. **Маклецова Ольга Владимировна** – Заместитель главы администрации Сергиевского сельского совета Первомайского района;

25. **Ялукова Ольга Николаевна** – Заведующая сельской библиотекой.

Посёлок СОБОЛЕВО:

26. **Третьяков Сергей Николаевич** – Глава администрации Соболевского сельского совета Первомайского района;

27. **Шарипова Гулижан Шавкатовна** – Директор Соболевского СДК;

28. **Муцелханова Хава** – Продавец магазина «Причуда»;

29. **Клевцова Нина Петровна** – Учитель истории Соболевской СОШ;

30. **Морозов Иван Иванович** – Старший УУП ОМВД России по Первомайского района;

31. **Муканбичанов Булат Урангалеевич** – Сотрудник Службы охраны нефтяной компании;

32. **Уразалиев Рамазан Муратович** – Сотрудник Службы охраны нефтяной компании;

33. **Унталиев Маханбет Шишкалиевич** – Сотрудник Службы охраны нефтяной компании;

34. **Ахметгалиев Асхат Тлекович** – бизнесмен.

Посёлок ОЗЁРНОЕ:

35. **Ненашев Владимир Алексеевич** – Глава администрации Пылаевского сельского совета Первомайского района;

36. **Джумангалиева Эльмира Мусагалиевна** – Специалист администрации Пылаевского сельского совета Первомайского района.

**Фото-материалы научно-исследовательской экспедиции по
бассейну малой реки Чаган Казахстанско-Оренбургского
трансграничного региона**



































**МАЛЫЕ РЕКИ
КАЗАХСТАНСКО-ОРЕНБУРГСКОГО
ТРАНСГРАНИЧНОГО РЕГИОНА**

Сборник научных статей

**Жауапты редакторы
Ответственный редактор**

Кужалиева Р.Р.

**Компьютерде беттеген және дизайн
Компьютерная верстка и дизайн**

Каменов Р.С.

**Техникалық редакторлар
Технические редакторы**

Сахметова С.К.
Айберстиева Ж.Х.
Есимғалиева Ж.З.

Объем 12,6 п.л. Тираж 500. Заказ № 124

*Сверстано и отпечатано в Редакционно-издательском центре
Западно-Казахстанского государственного университета
им. М. Утемисова
г. Уральск, пр-т Достык, 162.*